AUTHOR:

NYS, DESIRE

TITLE:

NOTION D'ESPACE AU POINT DE VUE...

PLACE:

LOUVAIN

DATE:

1901

Master Negative #
93-81201-23

COLUMBIA UNIVERSITY LIBRARIES
PRESERVATION DEPARTMENT

BIBLIOGRAPHIC MICROFORM TARGET

Original Material as Filmed - Existing Bibliographic Record

 Nys, Désiré, 1859-
La notion d'espace au point de vue cosmologique et psychologique
Louvain 1901 D 5 + 289 p (Bibliothèque de l'institut supérieur de philosophie)

Restrictions on Use:

TECHNICAL MICROFORM DATA

FILM SIZE: 35mm REDUCTION RATIO: 11x
IMAGE PLACEMENT: IA ~~IIA~~ IB IIB
DATE FILMED: 3-22-93 INITIALS MM
FILMED BY: RESEARCH PUBLICATIONS, INC WOODBRIDGE, CT

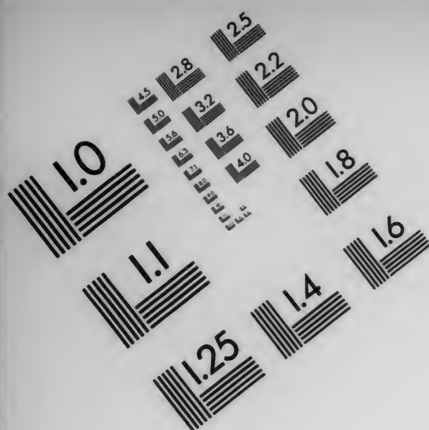


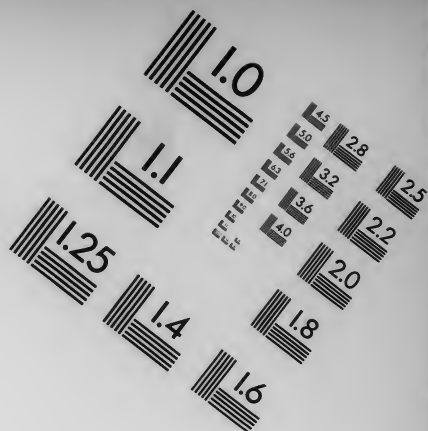
AIIM

Association for Information and Image Management

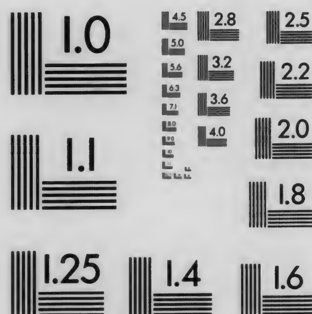
1100 Wayne Avenue, Suite 1100
Silver Spring, Maryland 20910

301/587-8202

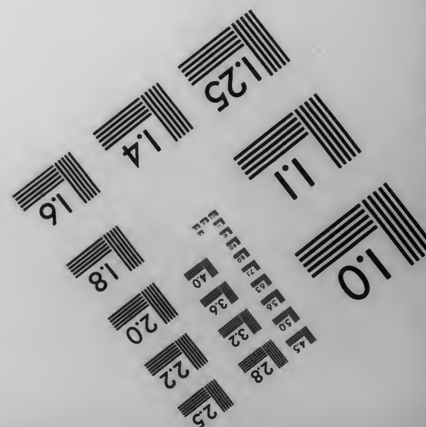












MANUFACTURED TO AIIM STANDARDS
BY APPLIED IMAGE, INC.

BIBLIOTHÈQUE
DE L'INSTITUT SUPÉRIEUR DE PHILOSOPHIE

LA NOTION D'ESPACE

AU POINT DE VUE

COSMOLOGIQUE ET PSYCHOLOGIQUE

PAR

DÉSIRÉ NYS
Professeur à l'Université catholique de Louvain

LOUVAIN
INSTITUT SUPÉRIEUR DE PHILOSOPHIE
1, rue des Flamands, 1.

—

1901

LA

NOTION D'ESPACE

AU POINT DE VUE

COSMOLOGIQUE ET PSYCHOLOGIQUE

BIBLIOTHÈQUE
DE L'INSTITUT SUPÉRIEUR DE PHILOSOPHIE

LA NOTION D'ESPACE AU POINT DE VUE COSMOLOGIQUE ET PSYCHOLOGIQUE

PAR

DÉSIRÉ NYS
Professeur à l'Université catholique de Louvain

LOUVAIN
INSTITUT SUPÉRIEUR DE PHILOSOPHIE
1, rue des Flamands, 1.

—

1901

LOUVAIN
Imprimerie Em. Charpentier, place des Bouchers, 2.

TABLE DES MATIÈRES

PREMIÈRE PARTIE

THÉORIE COSMOLOGIQUE DE L'ESPACE

Chapitre I. La nature de l'espace.

Chapitre II. Les propriétés de l'espace.

Chapitre III. Les systèmes.

DEUXIÈME PARTIE

THÉORIE PSYCHOLOGIQUE DE L'ESPACE

PREMIÈRE PARTIE

Théorie cosmologique de l'Espace

CHAPITRE PREMIER

La nature de l'espace

ART. I. LE LIEU INTERNE

La première notion qui se présente à l'esprit dans l'étude métaphysique de l'espace, est la notion de lieu. Point d'espace sans relation de distance. Point de distance déterminée qui ne soit comprise entre deux termes extrêmes, c'est-à-dire entre deux positions données. Les positions ou les lieux occupés par les corps sont donc les points d'appui des relations spatiales, et, à ce titre, elles jouent le rôle d'éléments fondamentaux ou générateurs de l'espace. D'ailleurs, quelle que soit la nature de la notion spatiale, il reste toujours vrai que tout corps, à raison de son volume, occupe une place, un lieu approprié dont le change-

ment constitue le mouvement local ou le déplacement dans l'espace.

A première vue, rien n'est plus simple que la conception du lieu. Un corps vient-il à se déplacer sous nos yeux, spontanément l'image de son mouvement se dépeint en nous sous forme d'une série de positions successivement occupées et délaissées. Nous appelons chacune de ces positions un lieu mobile, passager; et l'idée que nous en avons nous paraît tellement claire que toute définition nous semble même superflue.

Cependant, lorsqu'on soumet cette notion à l'analyse philosophique, l'on ne tarde pas à s'apercevoir qu'elle recèle plusieurs points obscurs.

Tout corps de la nature possède un lieu interne, tellement approprié, qu'en vertu des lois naturelles, il en exclut tout autre corps qui tendrait simultanément à l'occuper. Or, comment se fait cette appropriation ou mieux cette prise de possession? D'où vient qu'un corps donné se trouve localisé à telle place plutôt qu'à telle autre? En fait, si les êtres matériels requièrent nécessairement un lieu interne correspondant à leur volume, cette exigence comme telle est indéterminée. Elle ne

vise aucun lieu d'une manière exclusive. Peu importe que vous assigniez à ces êtres telle ou telle situation dans l'espace, pourvu qu'ils en aient une, la condition d'existence spatiale se trouve satisfaite. Il y a donc lieu de se demander comment à cette indifférence générale, relative aux multiples lieux qu'un corps peut occuper, se substitue en fait l'occupation actuelle d'une position parfaitement déterminée.

Mais ce n'est là qu'une partie du problème. La cause localisatrice une fois mise en relief, il reste à en déterminer la nature intime, à en préciser le rôle et le fonctionnement, à décrire enfin les liens qui la rattachent aux autres propriétés du corps.

Pour plus de clarté, nous examinerons séparément chacune des questions impliquées dans le problème général du lieu interne.

1re QUESTION. *Y a-t-il dans les corps un accident spécial qui joue le rôle de cause localisatrice? Qu'est-ce qui constitue le lieu interne?*

Question subtile et ardue, grosse de difficultés. En matière si obscure, l'expérience nous fournira quelques données utiles qui nous mettront à l'abri de conclusions précipitées. Consultons-la.

Un des phénomènes les plus communs de la nature et qui tombe le plus aisément sous les prises de l'observation, est sans contredit le mouvement local. De l'avis général, les mouvements si multiples et si variés qui se déroulent constamment sous nos yeux, et dont nous sommes parfois nous-mêmes les sujets, ont bien le caractère de faits réels. L'état de repos n'est pas identique à l'état de mouvement. Et indépendamment de toute considération quelconque, le simple déplacement d'un corps dans l'espace, isolé même de toutes ses causes, s'impose à chacun de nous comme un phénomène réel, peut-être même le plus réfractaire aux illusions des sens.

A moins de souscrire à un subjectivisme radical, force nous est donc de reconnaître que non seulement la mise en mouvement, mais que chacune des étapes du mouvement détermine dans les corps un changement réel. Or, quelle est la réalité soumise à ce changement?

Certes, il serait assez puéril de s'imaginer que tout déplacement local entraîne nécessairement avec lui une transformation substantielle du corps qui le subit. Pour avoir changé de position ou de lieu, il est clair que nous n'en conservons pas moins l'identité de notre être.

Est-ce peut-être une propriété accidentelle, tels, le poids, la couleur, une énergie physique ou chimique? L'expérience ne nous révèle aucune modification de ce genre, et si dans certains cas nos moyens de contrôle nous font découvrir certaines variations, il est toujours possible d'en déceler la cause dans des influences étrangères au mouvement. On admet, en effet, qu'un corps en mouvement conserverait éternellement son état, s'il était abandonné à lui-même ou soustrait à toute intervention des agents extrinsèques.

Dira-t-on que le mouvement a son retentissement dans une modification du volume du corps? Ici de nouveau l'hypothèse est controuvée par les faits. Comme tel, le transfert des corps à travers l'espace ne porte jamais atteinte à leurs dimensions réelles.

Où trouver donc cette réalité cachée dont les métamorphoses successives et continues constituent l'être mobile du mouvement? Nous n'entrevoyons plus qu'une seule hypothèse plausible : elle consiste à concrétiser la position même du mobile, à la faire dépendre d'un accident réel dont le propre est de localiser le corps, c'est-à-dire, de le fixer à telle place déterminée de l'espace. Et de fait, si le mouvement est un changement continu de position

ou de lieu, il ne peut avoir de réalité qui si le *lieu* dont il est la modification en possède une pour son propre compte. La supprimer, revient à reléguer le mouvement dans le domaine des illusions.

Chaque être du monde corporel s'approprie donc une partie déterminée de l'espace, grâce à une propriété qui, en circonscrivant la masse, la fixe dans une situation propre et exclusive. Pour plus de simplicité, nous l'appellerons désormais une « ubication intrinsèque ». Dans la matière en repos, cet accident demeure stable et inchangé comme le lieu qu'il détermine. Dans la matière en mouvement, il se modifie d'une manière continue, et de ses modifications progressives résulte pour le corps une série successive de positions ou de lieux que nous appelons vulgairement du nom de mouvement.

Considéré dans son être total, le mouvement comprend donc une double formalité : l'une invisible mais seule réelle, à savoir le flux ininterrompu d'ubications intrinsèques qui se succèdent dans le corps à chaque étape nouvelle du mouvement. L'autre est la succession continue de positions que le mobile délaisse pendant son parcours. C'est la manifestation sensible de la réalité interne et cachée du mouvement. Nos sens n'atteignent que cette seconde formalité ou, si l'on veut, l'enveloppe du phénomène; la raison pénètre jusqu'à sa cause constitutive réelle.

Si cette conclusion est légitime, et pour notre part nous aimons à la croire justifiée, le lieu cesse d'être une simple dénomination extrinsèque, un mot vide de sens réel. Il a sa cause interne objective, il relève en un mot d'un accident mobile, localisateur, que les scolastiques du XVI[e] siècle avaient désigné d'un nom heureux mais peu usité dans notre langage moderne : l'ubication intrinsèque.

Plusieurs philosophes peu familiarisés avec cette conception du lieu intrinsèque, n'accepteront peut-être qu'avec une grande défiance notre conclusion finale. Pour corroborer leur foi naissante, voyons si l'hypothèse mentionnée ne trouve pas de nouveaux points d'appui dans l'expérience.

La géométrie, ou la science de l'espace, est la physique mathématique des distances. Aussi, il n'y a en elle, dit M. Mansion, qu'une seule notion fondamentale irréductible, c'est la distance entre deux points donnés (1). En fait,

(1) *Les premiers principes de la Métagéométrie*. (*Revue Néo-Scolastique*, août 1896.

lorsque la notion spatiale a atteint dans nos intelligences son complet développement, elle ne nous représente plus l'espace réel que sous la forme d'un vaste système de relations reliant entre elles les multiples substances corporelles qui peuplent l'univers.

Que ces rapports de distance établis entre les corps soient vraiment objectifs, qui oserait le nier? Le géomètre les compare entre eux, les mesure, et quand il détermine leur grandeur respective, il se garde bien de n'attribuer à son jugement qu'une valeur purement subjective. Il y voit sans aucun doute l'expression mathématique d'un fait réel.

Mais le changement est une des caractéristiques de notre monde matériel. Ces relations de distance si précises, si bien déterminées ne cessent de se modifier. Les corps s'éloignent et s'écartent l'un de l'autre; les distances augmentent ou diminuent. Ces changements indispensables à l'évolution cosmique sont-ils réels ou simplement fictifs? Poser la question c'est la résoudre; car, abstraction faite de toute considération mentale, les relations nouvelles d'éloignement ou de rapprochement ont changé positivement de grandeur. Voilà le fait. Quelle en est la raison explicative, ou mieux, dans quel genre de réalité s'est produit ce changement?

Toute relation réelle présuppose nécessairement deux termes, et dans chacun d'eux, si le rapport est mutuel, une raison objective qui fonde et légitime ce rapport. Pour qu'une nouvelle relation de distance s'établisse entre deux corps, il est donc indispensable qu'un changement réel se produise dans les assises de cette relation. Sinon, de quel droit diriez-vous que les corps sont réellement rapprochés ou éloignés l'un de l'autre? Or, n'est-ce pas un fait que dans ces phénomènes de déplacement, chacune des substances matérielles conserve son individualité respective, sans subir aucune modification quelconque dans ses propriétés ou dans ses caractères individuels? La cause originelle des nouvelles relations spatiales n'a donc pas son siège dans les changements de ce genre; supposez même que de telles modifications se produisent, encore seraient-elles impuissantes par elles-mêmes à fonder de nouveaux rapports spatiaux. Une chose et une seule a changé, c'est le lieu interne des corps. Hors de là point d'explication possible. Les deux corps en question ont abandonné leur place respective pour occuper deux situations

nouvelles. Entre ces deux lieux résulte nécessairement une grandeur ou distance nouvelle d'une valeur déterminée.

Mais cette réponse demande encore un complément. Ces places nouvelles que sont-elles? Deux portions de l'espace, me direz-vous? Mais l'espace n'a aucune réalité indépendamment des corps qui l'occupent. Placer en lui toute la réalité du changement, ou si l'on veut, le fondement objectif de la distance augmentée ou diminuée, c'est affirmer du même coup que le changement est illusoire, ou faire appel au néant pour en rendre compte.

An lieu de considérer isolément ces portions spatiales, on pourrait sans doute, à l'effet de les concrétiser, se les représenter comme étant en fait occupées par les masses corporelles. En d'autres termes, les deux corps circonscrivant par leur volume deux places déterminées dans l'espace, telles seraient les causes déterminantes réelles de la relation nouvelle.

Que penser de cette hypothèse? A notre avis, son insuffisance égale celle de sa devancière. En s'appropriant une place, le corps, dites-vous, n'acquiert de ce chef aucune réalité nouvelle; il reste donc inchangé, quelle que soit la position qu'il occupe. D'autre part, le

lieu occupé, comme tel, n'est rien. Où donc placez-vous le changement qui, de votre propre aveu, s'impose à vos sens aussi bien qu'à votre intelligence? Si objectivement, en dehors de vous, rien n'est changé, pourquoi parler encore de changement réel?

La difficulté paraît insoluble. Mais si l'on y regarde de près, ne semble-t-il pas qu'elle provient tout entière d'une conception défectueuse du lieu interne? Supposez en effet, pour un instant, que la localisation relève d'un accident mobile dont le rôle essentiel est de fixer les corps à telle place déterminée de l'espace. A tout déplacement quelconque correspondra dans les masses matérielles une modification parallèle de l'accident localisateur. Le changement spatial revêt aussi du même coup un aspect objectif, et les relations de distance qui en résultent sont réellement nouvelles, puisqu'elles reposent sur deux points d'appui nouveaux, à savoir les deux ubications intrinsèques que les corps ont acquises au terme de leur parcours.

Entité bien subtile, direz-vous! Soit. Mais qui de nous a palpé davantage l'éther des physiciens? Nous y croyons cependant, parce qu'il est un facteur indispensable à l'explication des

phénomènes naturels. Pourquoi cette méthode scientifique n'aurait-elle pas droit de cité dans le domaine philosophique, qui est avant tout le domaine des causes cachées aux sens?

D'ailleurs, il ne s'agit ici que de l'existence de cet accident localisateur. Nous traiterons plus tard la question de sa nature.

Enfin, pour achever de mettre en pleine lumière le bien fondé de l'hypothèse réaliste du lieu, il nous reste à mentionner un dernier fait que nous fournit la mécanique ou, plus justement, l'expérience quotidienne.

Dans le monde purement matériel, les corps ne prennent jamais d'eux-mêmes l'initiative de leur propre mouvement. Comme l'affirme la loi de l'inertie, un corps en repos resterait éternellement dans son état de repos si une cause extrinsèque ne venait l'en tirer. De même, un corps en mouvement ne peut modifier la direction de sa course que sous l'empire d'une influence étrangère. Il en résulte que la production du mouvement réclame une *cause réelle* appropriée. Aussi ce fait se présente avec un tel caractère d'évidence, qu'il a suggéré à la mécanique moderne la définition de la force : on entend par *force* toute cause capable d'engendrer ou de modifier le mouvement.

Or, une cause efficiente n'exerce jamais son activité sans donner naissance à une réalité nouvelle. N'est-ce pas même d'ordinaire l'apparition de ce terme nouveau qui nous fait conclure à l'existence d'une causalité efficiente correspondante? Si, de l'avis de tous, l'agent moteur exerce, en engendrant le mouvement, une efficience réelle, le terme de cette activité c'est-à-dire le déplacement local, possède lui aussi une réalité propre. Mais un corps n'est soumis au mouvement que dans la mesure où il change de position dans l'espace. En perdant sa position initiale, il perd donc cet accident réel, cette ubication qui le fixait à son point de départ, comme aussi, en s'appropriant des situations nouvelles, il acquiert des ubications réelles mais fugitives d'où résultent ses positions instables.

Ainsi, presque à notre insu, nous voilà de nouveau ramenés à la théorie réaliste du lieu.

D'aucuns trouveront peut-être que cette conclusion dépasse les prémisses. La mise en mouvement d'un corps, nous dira-t-on, exige sans aucun doute l'intervention d'un agent externe. Mais on conclurait à tort de ce fait, que le mouvement est l'effet direct et immédiat produit par cet agent dans le mobile. Le moteur,

au contraire, exerce son activité en communiquant une impulsion mécanique, une qualité motrice dont le déplacement local n'est qu'une résultante.

Le recours à ce facteur intermédiaire entre la cause externe et le mouvement n'est pas pour nous déplaire. Nous croyons même que l'étude attentive des faits peut en démontrer péremptoirement l'existence (1). A défaut de cette qualité motrice, la continuation du mouvement d'un mobile soustrait à l'action de son moteur deviendrait une énigme. Mais que conclure de là qui puisse infirmer la déduction mentionnée? La qualité motrice communiquée au corps n'est-elle pas une force au même titre

(1) Dans un article paru dans les *Annales de Philosophie chrétienne*, année 1895, M. le comte DOMET DE VORGES se déclare l'adversaire de l'opinion qui attribue le mouvement à une qualité motrice produite ou au moins développée dans le mobile par le moteur. A son avis, cette théorie serait non seulement inacceptable, mais contraire aux principes de la métaphysique aristotélicienne. Nous regrettons de ne pouvoir partager les idées de notre savant contradicteur. Ce n'est pas le lieu de faire la critique des arguments dont il essaie d'étayer sa thèse. Nous aurons bientôt l'occasion d'établir dans notre « Cours de Cosmologie » actuellement sous presse, 1° que M. Domet de Vorges, en rejetant la qualité motrice, a rejeté du même coup un facteur indispensable du mouvement sans rien lui substituer, laissant ainsi ce phénomène inexpliqué, 2° que la théorie aristotélicienne se concilie aisément avec l'hypothèse de l'impulsion.

que la cause extérieure qui lui a donné naissance? Si l'on croit son intervention nécessaire, n'est-ce pas précisément pour rendre compte du mouvement qui se perpétue en l'absence du moteur? Qu'importe, dès lors, que vous attribuiez ce déplacement local à la qualité motrice reçue dans le mobile, ou à l'agent extrinsèque dont elle serait elle-même le substitut? Dans les deux cas, le mouvement restera toujours l'effet réel d'une cause réellement efficiente.

De nouveau, nier l'existence de cette réalité accidentelle constitutive du lieu interne, c'est refuser à la cause génératrice du mouvement toute vraie causalité, c'est en faire une étiquette vide de sens.

Dans l'analyse du lieu que nous venons de faire, l'étude du mouvement local nous a souvent servi de moyen de contrôle de la théorie. La réalité du mouvement, disions-nous, emporte avec elle la réalité du lieu interne. A l'effet d'éluder cette conséquence, certains auteurs se sont fait du déplacement local une conception qui semble à la fois concilier son caractère objectif avec la négation de tout changement réel opéré dans le mobile lors de son transfert.

C'est une profonde erreur, dit-on, que

d'attribuer au mouvement un être absolu que les sciences aussi bien que l'expérience raisonnée ont depuis longtemps relégué dans le domaine des entités imaginaires. Jetez, en effet, un regard autour de vous. Dans quel cas pouvez-vous affirmer d'un corps qu'il s'est déplacé dans l'espace, qu'il a été soumis au mouvement? Lorsque vous constatez entre ce corps et ceux qui l'entourent de nouvelles relations de distance, de rapprochement ou d'éloignement. Le changement de relations, voilà bien l'expression adéquate mais exclusive du mouvement local. Sans doute, ce phénomène a un caractère objectif indéniable, mais le changement n'ayant lieu que dans ces relations spatiales, l'hypothèse des ubications réelles ou d'une modification quelconque réalisée dans les corps eux-mêmes devient à toute évidence une superfétation. Réaliser dans la nature des rapports nouveaux et faciliter ainsi l'échange des activités corporelles, telle est tout à la fois l'essence et la destination primordiale du mouvement. D'ailleurs, la physique et la mécanique ne lui ont jamais reconnu qu'un caractère essentiellement relatif.

Nous avouons que cette conception du mouvement nous paraît bien neuve. En tous cas,

Aristote, qui en fit une analyse si fine et si profonde, ne l'a point connue. Dans la célèbre définition qu'il nous en donne : « le mouvement est l'acte d'un être en puissance encore en susceptivité », on chercherait en vain cette prétendue relativité. Au contraire, s'il est une réalité qu'il s'efforce de mettre en relief, c'est bien cet acte incomplet qui perfectionne l'être en puissance en appelant toutefois un perfectionnement ultérieur. Or, où se trouve cet acte ? Dans une pluralité de corps, ou mieux dans leurs relations de distance ? Evidemment non ; le mobile et lui seul en est le siège.

Quoi qu'il en soit, reprenons par le détail, la théorie du mouvement relatif.

Le mouvement est un changement de relation, et rien de plus. Soit; mais qu'entendez-vous par *relation?* On la définit : un rapport d'une chose à une autre. Toute relation implique donc essentiellement deux termes et, si elle est réelle, un fondement ou raison objective inhérente à l'un ou à l'autre de ces termes qui nous autorise à les dire semblables ou dissemblables, égaux ou inégaux, etc. De l'avis général, il n'existe point de relations dont le fondement réside en dehors des termes qui servent de points d'appui du rapport.

Ces préliminaires admis, appliquons-les à cette espèce de rapports que nous avons appelés relations spatiales ou de distance.

Deux corps se trouvent à cinq mètres de distance l'un de l'autre. Sous l'influence d'une impulsion mécanique, l'un d'eux quitte sa position et vient se placer à deux mètres du premier. De là, une relation nouvelle dont les corps constituent les deux points terminaux. Jusqu'ici point de difficulté. Mais le rapport s'étant en fait modifié, il faut bien en découvrir la cause objective. L'un des corps, par hypothèse, a conservé sa position primitive et l'ensemble des relations qu'il avait avec son entourage. Impossible de découvrir en lui un changement réel, un fondement qui légitime un nouveau rapport. Mais l'autre mobile, me direz-vous, par son déplacement a modifié la distance et engendré une nouvelle relation. D'accord. Seulement, puisqu'il est la cause originelle du changement de rapport, quelle modification a-t-il subie? Vous admettez, d'une part, que la place nouvelle n'implique aucun changement réel dans le mobile. D'autre part, et de votre aveu, la substance et les accidents ordinaires du corps demeurent inchangés dans le mouvement. Où donc réside cette cause objective tant désirée?

On répliquera peut-être : Si la difficulté vous paraît insoluble, n'est-ce pas tout juste parce que dans votre manière de voir chaque terme du rapport se trouve être considéré isolément et indépendamment du lien essentiel qui les unit ? Au lieu d'analyser successivement le terme immobile et le terme déplacé, fixez vos regards sur les deux à la fois et vous y verrez que, de fait, la distance qui les séparait a subi une diminution réelle, incontestable. Sous cet aspect, la relation ne réclame plus de fondement absolu ou inhérent à l'un des termes. Elle surgit, au contraire, et ne peut naître que d'une vue synthétique ou, si l'on veut, de leur mutuelle comparaison. En d'autres termes, l'unique raison qui nous permet d'affirmer l'existence du mouvement d'un corps, vient d'une différence constatée entre ses relations antérieures et ses relations présentes. Libre à vous de forger des ubications réelles, cette différence existe, et elle nous suffit.

A première vue, cette instance ne manque pas d'une certaine force suggestive. En fait, sous le voile de l'équivoque, elle dissimule des points faibles.

Que le concept formel de relation requière la perception simultanée et la comparaison de

deux termes, nul ne songera à le nier. Mais la question que nous agitons n'est pas de savoir quelle est l'origine psychologique de la relation, mais bien de déterminer les causes de sa constitution ontologique. Or, dans le cas présent, étant donné que l'un des deux termes n'a subi aucune modification réelle, on se demande et avec raison comment s'est produit le changement réel de la relation. A moins de se payer de mots, il faut bien que nous fassions appel au second terme, la seule réalité qui puisse nous en donner la clef. Recourir à une autre relation pour justifier ce changement, serait inaugurer un processus à l'infini qui dissimulerait à peine un aveu d'impuissance. Nous sommes donc acculés à la nécessité de poser dans le corps déplacé la raison ontologique, le fondement absolu du rapport nouveau.

En second lieu, à l'effet de bannir jusqu'aux apparences d'une modification réelle, on se borne à ne considérer que l'existence même de la relation, c'est-à-dire la possibilité objective d'intercaler entre ses points extrêmes une étendue nécessairement moindre que la distance antérieure. Cette possibilité, dit-on, n'étant pas subjective mais physique et extrinsèque, possédant de plus un caractère parfaitement déterminé, constitue le résultat positif du mouvement et ne nécessite aucun autre changement réel.

Ici, de nouveau, le fait allégué est indéniable. Mais le constater n'est pas l'expliquer. Si l'espace intercalé entre les deux corps reste bien déterminé mais amoindri, quelle en est la cause? En soi, l'"intervalle qui sépare deux substances matérielles n'est rien. Il serait, en effet, par trop puéril de s'imaginer la distance sous forme d'une petite réalité intercalée entre deux termes donnés. Sans doute, elle est devenue une possibilité physique, à valeur déterminée, mais à la condition de la considérer par rapport à deux points fixes de l'espace. Les deux positions extrêmes déterminent donc d'elles-mêmes la relation et sa grandeur. Elles seules en sont la cause originelle et les points d'appui. Aussi leur refuser une réalité propre revient à supprimer tout ce qui, dans l'espèce, peut fonder et concrétiser la relation de distance.

De cette discussion se dégage une première conclusion, qu'il faut souligner à raison de son importance capitale au point de vue de la théorie de l'espace : Si les corps ont pour exigence naturelle de n'exister que dans l'es-

pace, ils ne réclament cependant aucune situation de préférence à une autre. Ils manifestent à ce sujet, une complète indifférence. Aussi, pour sortir de cette indétermination, doivent-ils recevoir un accident localisateur, une ubication qui détermine leur lieu intrinsèque. Ces ubications constituent les termes formels des relations spatiales, et de leurs modifications résulte le mouvement local. Chaque lieu interne possède donc une réalité propre.

Ces considérations sur la nature et le but du mouvement local nous permettent de résoudre une autre question, souvent agitée chez les anciens scolastiques, renouvelée par Leibniz et Balmès et reprise encore par plusieurs auteurs modernes, à savoir : S'il n'existait qu'un corps dans l'espace imaginaire, ce corps serait-il susceptible de mouvement? En d'autres termes, le mouvement absolu est-il possible?

Pour qui n'accorde au mouvement qu'un être relatif, ou en fait consister toute l'essence dans le changement de relation de distance, il est clair que la question posée appelle une solution négative. « Changer de lieu, dit Balmès, est pour les corps un changement dans leur position respective. Donc un corps

unique ne peut se mouvoir. Le mouvement suppose une distance parcourue; point de distance là où il n'existe qu'un seul corps... Le mouvement se dérobe à toute appréciation, si nous ne pouvons le rapporter à la position des corps entre eux. Nous sommes dans la cabine d'une barque qui descend un fleuve; à chaque flot nous changeons de place, mais sans nous en apercevoir; seuls, les changement qui s'opèrent dans les objets extérieurs nous en avertissent; et même alors le mouvement semble appartenir à ces objets plutôt qu'à notre barque. Ainsi, le phénomène serait le même, absolument le même, si les objets extérieurs étaient en mouvement, la barque demeurant immobile. Donc, le mouvement dans la supposition d'un corps unique est une pure illusion (1). »

« Le mouvement, dit Descartes, est essentiellement relatif. Tout ce qui est positif et réel dans les corps qui se meuvent et qui nous les fait dire en mouvement se trouve aussi bien dans les autres corps contigus, qui sont censés rester immobiles (2). »

Leibniz qui définit le mouvement « le chan-

(1) Balmès, *Philosophie fondamentale*, l. III, c. 13, pp. 56 et 57.
(2) Cartesius, *Princip. phil*, p. II, n. 30.

gement d'espace », et Kant (1) qui l'appelait « le changement de la relation extérieure d'une chose avec l'espace », partagent évidemment la même opinion.

Plusieurs scolastiques, mais pour des raisons d'un autre ordre, se rangent aussi de cet avis.

« Dans le vide absolu, dit Jean de Saint-Thomas, un corps ne pourrait se mouvoir, parce qu'à défaut de points de repère, il serait impossible de distinguer les positions du corps l'une de l'autre (2). »

Telle est aussi la thèse favorite de la plupart de nos mathématiciens modernes.

Malgré la netteté de leurs déclarations, plusieurs partisans de la relativité essentielle du mouvement et, par suite, de l'impossibilité du mouvement absolu, ont cependant la franchise de reconnaître le caractère étrange de leur théorie. Balmès spécialement et Leibniz nous ont laissé à ce sujet des aveux très significatifs. Et de fait, l'étrangeté des conséquences est bien de nature à mettre en suspicion la théorie dont elles découlent.

(1) Kant, *Metaph, Anfangsgründe der Natur. Wissenschaften* S. 313.

(2) Joannes a S. Thoma, *Cursus philosoph.*, t. II, p. I, q. XVII a 1.

Supposons que dans le monde actuel, Dieu, lui-même, imprime à une masse matérielle une impulsion qui la détermine au mouvement. Les multiples relations qui unissent ce corps aux autres êtres corporels de l'univers vont évidemment subir une certaine modification. Où se trouve la cause de ce changement? Dans l'impulsion communiquée par Dieu à un corps déterminé. Même dans l'hypothèse du mouvement relatif, l'existence de cette cause est indéniable. Indéniable aussi le fait qu'elle ne s'est exercée que sur une seule masse matérielle. Ce fait admis, supposons que subitement le Créateur anéantisse l'univers entier sans modifier en aucune façon l'unique corps soumis à son influence motrice. Direz-vous que ce mobile solitaire va cesser de se mouvoir dans l'immensité de l'espace vide? Quelle raison auriez-vous de l'affirmer? Par hypothèse, la cause du déplacement, c'est-à-dire l'impulsion communiquée, n'a point subi de changement. En second lieu, aucun obstacle ne peut empêcher l'évolution du mobile, puisqu'il n'existe plus rien en dehors de lui. Pourquoi le corps cesserait-il le mouvement dont il était tantôt animé?

Le changement local doit cesser, me dites-

vous, parce qu'un élément essentiel à la conception même du mouvement fait défaut, à savoir, la présence d'autres corps indispensable à la constitution des relations objectives. Mais quelle était donc l'influence de ces corps voisins sur le mobile? Leur accordez-vous le pouvoir de modifier d'une manière quelconque l'impulsion mécanique qu'il a directement reçue? Qu'il existe ou non un voisinage réel, dès là que vous ne lui attribuez aucune action sur le mobile, celui-ci doit persévérer dans l'état où Dieu l'avait placé avant la disparition de ses congénères.

Soit, me direz-vous, mais qui pourrait encore dans ce cas constater le changement de position? Ni vous ni moi; mais, de grâce, ne confondons pas deux questions d'ordre essentiellement distinct. A côté de la question de *constatation* du mouvement, il y a celle de son *existence*. Et c'est justement pour ne pas les avoir suffisamment distinguées, qu'on a érigé en thèse l'impossibilité du mouvement absolu. Le mouvement d'un corps solitaire est possible, parce qu'il consiste dans le changement d'une réalité inhérente et propre au mobile. Sa constatation au contraire n'est pas en notre pouvoir, car, à défaut de tout point de

repère, nous n'en saisirions ni le point de départ ni le point d'arrivée.

Est-ce à dire qu'il n'en existe point en fait? Nullement. Une intelligence assez puissante pour saisir en elles-mêmes les ubications intrinsèques du mobile, percevrait du même coup la réalité ontologique du mouvement, le terme initial, le terme final aussi bien que chacune des positions successivement occupées. Mais l'esprit de l'homme a des horizons plus bornés. Il n'arrive au même résultat que par des voies indirectes.

D'ailleurs, plusieurs physiciens de marque, frappés des conséquences de la théorie relativiste n'ont pu s'empêcher de reconnaître la possibilité du mouvement absolu. Euler notamment s'est posé la question de savoir si le repos et le mouvement sont attribuables à un corps indépendamment de tout rapport avec d'autres corps. Sa réponse est affirmative : « omne corpus, etiam sine respectu ad alia corpora, vel quiescit, vel movetur, hoc est, vel absolute quiescit, vel absolute movetur (1). » « Bien que nous ne connaissions, dit-il, le repos et le mouvement d'un corps que par

(1) Euler. Theoria motus Corp. sol. cap. 2. p. 30.

rapport à d'autres corps, nous ne devons pas en conclure que ces choses ne soient, en elles-mêmes, qu'une pure relation établie par l'esprit, et qu'il n'y ait rien d'inhérent aux corps eux-mêmes qui corresponde aux idées de repos et de mouvement. Nous sommes incapables de connaître la quantité autrement que par comparaison; néanmoins, lorsque les choses avec lesquelles nous établissons la comparaison sont supprimées, il reste encore dans le corps le fondement de la quantité, car s'il s'étendait ou se contractait, son extension et sa contraction devraient être prises comme des changements vrais. D'où je conclus, que le repos et le mouvement ne sont pas seulement des choses idéales nées d'une comparaison, de sorte qu'il n'y aurait rien d'inhérent aux corps qui leur correspondit, mais que l'on peut justement demander si un corps solitaire est en repos ou en mouvement (1).

Le soin avec lequel Newton établit la distinction qu'il y a lieu de placer entre le mouvement absolu et le mouvement relatif, semble indiquer assez clairement quelle fut à ce sujet son opinion.

(1) Op. cit. p. 31.

Dans ses *Principes*, il relève entre ces deux sortes de mouvements une triple différence provenant de leurs propriétés, de leurs causes, et de leurs effets. Il serait trop long de citer en entier cette belle étude. Qu'il nous suffise de rappeler ici sa pensée à propos de la différence causale.

« Les causes par lesquelles, dit-il, le mouvement vrai et le mouvement relatif se distinguent l'un de l'autre, sont les forces appliquées au corps pour la production du mouvement. Le vrai mouvement n'est engendré ou changé que par des forces appliquées sur le corps mû. Le mouvement relatif au contraire peut-être engendré et changé sans l'action de forces appliquées sur le corps lui-même; il suffit d'agir sur les autres corps auxquels on le rapporte, de manière à produire un changement dans la relation qui constitue le mouvement ou le repos relatif du corps considéré (1). »

Ce langage n'est réellement intelligible que dans l'hypothèse de la possibilité du mouvement absolu.

Avant de clore cette étude sur la *réalité* du

(1) Newton. Principia p. 11.

lieu interne, il ne sera peut-être pas inutile de mettre en lumière la méthode scientifique qui a donné naissance à cette étrange opinion sur la relativité essentielle du mouvement local.

C'est aux mathématiques, croyons-nous, que nous en sommes redevables. Le mathématicien définit la position par la distance à des points de repère ou à des axes, et le mouvement par la variation de la distance. Tel est le procédé suivi en géométrie analytique. Le mouvement devient ainsi pour lui une simple variation de longueur, et comme les valeurs absolues de la distance variable entre un point et un axe par exemple, expriment tout aussi bien le déplacement de l'axe par rapport au point que celui du point par rapport à l'axe, il attribue indifféremment au même point le repos ou la mobilité. Si le mouvement n'est qu'un changement de distance, le même objet devient mobile ou immobile selon les points de repère auxquels on le rapporte. Il n'y a donc pas, à ce point de vue, de mouvement absolu.

Mais les choses changent d'aspect si l'on passe des mathématiques à la physique, de l'étude abstraite du mouvement à la considération des changements concrets qui s'accomplissent dans l'univers. Ici il ne reste plus de

choix entre la mobilité et le repos. Le mouvement, quelle qu'en soit la nature, est une réalité objective qui a son siège déterminé et qui, partant, ne peut être attribuée au gré de nos caprices tantôt à tel corps, tantôt à tel autre.

Descartes et, après lui, tous les mathématiciens qui se sont prononcés pour la relativité essentielle du mouvement, ont donc traité du mouvement non en physiciens, mais en géomètres (1). C'est de ce procédé abstractif qu'est née l'opinion si communément répandue de l'impossibilité du mouvement absolu.

Nous croyons avoir suffisamment répondu à la première question posée au début de ce travail, à savoir : les corps tiennent-ils leur place dans l'espace d'un accident réel, inhérent à leur substance mais essentiellement mobile ? En un mot, le lieu interne a-t-il une réalité propre (2) ?

Mais nous devons pénétrer plus avant dans

(1) Cf. Bergson. *Matière et Mémoire*. 214.

(2) Cette partie de notre travail a paru sous forme d'article dans la *Revue Néo-scolastique*, Louvain, août 1899. M. A. Dufresne nous a fait l'honneur d'en donner un compte-rendu dans *L'humanité nouvelle*. Bruxelles, décembre 1899. De l'avis de cet auteur, notre théorie a un vice rédhibitoire : elle serait, paraît-il, conforme à la thèse catholique, et notre recours aux ubications intrinsèques n'aurait d'autre motif que la nécessité de maintenir cette conformité.— Se croirait-on au siècle des lumières? Heureu-

l'analyse cosmologique du lieu, si nous voulons en découvrir la nature intime.

2me QUESTION. *L'accident localisateur, pour lequel nous avons revendiqué une place spéciale dans le domaine des réalités physiques, a-t-il un être complet indépendamment de toute relation avec les corps ambiants? Faut-il lui reconnaître un caractère absolu, ou ne doit-on pas lui adjoindre à titre d'élément complémentaire extrinsèque une certaine relativité?*

Plusieurs auteurs, partisans d'ailleurs de la théorie réaliste du lieu interne, ont cru voir dans la relativité un élément indispensable, essentiel même à la conception adéquate de cette notion.

sement, ils se font rares les philosophes dignes de ce nom qui se laissent encore influencer par ces préjugés d'antan. Avec une indépendance d'esprit à laquelle on est heureux de rendre hommage, les amis de la science ont généralement la loyauté de faire abstraction, dans l'examen des doctrines philosophiques, et de leur origine et des conceptions religieuses qui aient pu les inspirer. — Mais quelle est donc cette thèse catholique dont notre théorie serait une conséquence obligée! Nous n'en avons aucune connaissance et nous craignons fort que M. Dufresne n'ait enrichi la théologie d'un dogme nouveau. En tous cas, saint Thomas et les scolastiques du moyen-âge n'ont point partagé nos idées et nous ne sachions pas qu'on ait jamais soupçonné de ce chef leur orthodoxie. Un bon argument ne serait-il pas préférable à ce genre de critique?

L'espace interne, dit le D[r] Schneid, est une détermination passive, un mode d'être intrinsèque qui résulte de l'espace externe et qui, partant, ne peut exister sans un milieu ambiant. La raison en est, que la localisation d'un corps signifie simplement sa présence ou son éloignement par rapport à d'autres corps. Un être corporel occupe telle place, parce qu'il a telle ou telle relation déterminée avec les autres substances matérielles de l'univers. L'espace interne et l'espace externe sont inséparables, à tel point, que l'espace externe constitue l'élément formel du lieu (1).

Ce raisonnement du docteur allemand serait irréprochable, s'il s'agissait d'établir que la détermination du lieu ne peut se faire que d'une manière relative. En réalité, déterminer la place occupée par un corps, revient à préciser ses rapports de contiguité ou de distance avec les éléments voisins.

Mais si, au lieu de considérer les conditions requises pour la détermination du lieu, nous nous bornons à en rechercher les éléments constitutifs objectifs, les considérations de M. Schneid perdent évidemment toute force

(1) D[r] SCHNEID. *Die phil. Lehre von Zeit und Raum.* S. 97.

probante. La possibilité du mouvement absolu, que nous croyons avoir suffisamment établie, met hors de doute non seulement l'existence de l'accident localisateur, mais aussi son caractère absolu. Indépendamment du voisinage d'autres substances matérielles, cet accident a son être complet, en vertu duquel il fixe le corps dans l'espace et lui communique l'aptitude intrinsèque à servir de terme aux relations spatiales proprement dites. Aussi, ces relations lui sont-elles consécutives et ne lui apportent jamais qu'une ajoute logique.

Il est vrai, dans le langage ordinaire, l'on ne désigne guère sous le nom de lieu que la situation respective des corps. Et à ce sujet, il est permis de se demander si le lieu interne mérite bien son nom. Comme l'observe Suarez, il n'y a là qu'une question subsidiaire ou plutôt une question de mots. Que l'on donne à ce terme un sens propre ou simplement analogique, qu'on l'appelle situation, position, espace interne, peu importe; nous avons tous une idée claire de la chose désignée, et cela suffit.

Dans le même ordre d'idées, nous rencontrons encore une autre théorie, très voisine d'ailleurs de l'opinion mentionnée. Elle nous est proposée par le P. Remer dans une de ses

thèses cosmologiques. Lorsqu'un corps, dit-il, fait partie d'un système matériel, ce corps se trouve localisé. Or, cette localisation n'est pas une dénomination purement verbale. D'où vient-elle ? Comment se produit-elle ? Elle résulte de deux facteurs : du corps lui-même et de son entourage (1).

On le voit, tout en maintenant la thèse réaliste, l'auteur essaie de la concilier avec la doctrine de la relativité. A notre avis, cette tentative doit aussi rester infructueuse. Le lieu, dit-on, résulte à la fois et du contenu et du contenant. Mais, par hypothèse, une enceinte matérielle n'exerce aucune influence sur le corps qui y est renfermé. Lorsqu'elle sert de réceptacle à un corps nouveau, elle ne subit en elle-même aucune modification. Rapportée à cet entourage, que peut-être cette résultante? Rien d'objectif ou de réel, car ce serait un effet sans cause. D'autre part, si le contenu lui-même ou le corps localisé ne reçoit, en prenant possession de sa place, aucun changement intrinsèque et absolu, le résultante reste encore, de ce chef, tout aussi inintelli-

(1) V. **Remer**. ***Summa prælect. phil. scholasticæ***. vol. alt. p. 100. Prati 1895.

gible. Quelle en serait en effet la cause originelle?

Plus loin, le P. Remer assimile cette résultante à une sorte de relation. Soit, mais pourra-t-elle jamais devenir réelle aussi longtemps qu'on se refuse à lui assigner un fondement absolu dans le corps localisé?

Avant de servir de point d'appui à une relation spatiale, le lieu interne a donc sa réalité propre et, partant, indépendante de tout rapport (1). Y adjoindre la relativité à titre d'élément essentiel, revient à en nier l'existence réelle.

Enfin, pour terminer l'étude de l'accident localisateur, il ne nous reste plus qu'à en préciser la nature.

3me QUESTION. *Quelle est la nature intime de la réalité constitutive du lieu interne? Que sont les ubications?*

Un corps n'occupe dans l'espace une place déterminée ou au moins déterminable dans les circonstances ordinaires, qu'à la condition d'y être fixé par un accident spécial appelé pour

(1) SUAREZ. — *Metaph.* disp. 51. Sect. I^a *De ubi.* — VASQUEZ I^a p. disp.195. — P. DE SAN. — *Inst. metaphys. spec.* p. 282 et seq. — SYLVESTER MAURUS. — *Quæst. philos.* t. II. Q. 27. — P. PESCH. — *Inst. phil. nat.* Lib. II. disp. III. sect. II. p. 444, etc.

ce motif une ubication. Le rôle de cette réalité consiste essentiellement à localiser chacune des parties du corps, à les placer les unes à côté des autres, à donner enfin à la masse matérielle, tel lieu approprié.

L'ubication est donc en premier lieu un accident extensif. Aussi porte-t-elle dans le langage ordinaire le nom d'étendue. Mais prenons bien garde de mutiler le sens de ce terme, d'en resteindre la portée réelle. Assez communément, on se représente l'étendue comme une réalité accidentelle, distincte de la substance, uniquement destinée à la disséminer dans un espace quelconque. En d'autres termes, une fois affecté de l'étendue, le corps nous apparaît sous forme d'un volume déterminé mais indifférent à l'égard de toute situation spatiale particulière.

Pour être vraie, cette conception n'en est pas moins abstraite et incomplète.

Concevez-vous, en effet, *telle* étendue individualisée, *tel* volume concret qui n'ait pas sa place appropriée? Et de fait, la réalisation de l'étendue lève nécessairement l'indétermination ou l'indifférence des masses corporelles à l'égard de l'espace. Si le rôle primordial de cette propriété est d'étendre et de disséminer

le sujet qu'elle affecte, son rôle secondaire mais non moins essentiel est de le localiser, de le fixer non à *une* place, mais à *telle* place déterminée. Aussi, à raison de ces deux rôles indivisibles et inséparables de l'extension, tout changement de position entraîne nécessairement avec lui un changement de l'étendue, ou mieux, il en est le résultat obligé.

Toutefois, n'allons pas nous imaginer que l'augmentation ou la diminution du volume d'un corps soit un corrélatif nécessaire de son déplacement local. Ces cas sans doute se présentent. D'ordinaire, la modification de l'accident extensif n'a d'autre résultat que la fixation du corps à une place nouvelle, de sorte qu'à une étendue donnée se substituent régulièrement des étendues équivalentes. Les réalités extensives se renouvellent comme les situations qu'elles déterminent, mais elles sont toutes douées d'un égal pouvoir d'extension.

Il nous est bien loisible d'identifier l'étendue avec l'ubication intrinsèque, à condition toutefois de la concevoir dans son état concret, c'est-à-dire de lui adjoindre une connexion essentielle avec telle situation spatiale.

De cette discussion se dégage une conclusion. Nous aimons à la mettre en relief, parce

qu'elle constitue la base et le point de départ de l'étude métaphysique de l'espace ; elle lui donne même son orientation et permet de pressentir la théorie générale qu'elle renferme à l'état embryonnaire :

Le lieu interne occupé par un corps n'est pas une dénomination purement verbale, ni une simple étiquette à l'usage de l'intelligence dans l'expression des relations spatiales. Au point de vue ontologique, il s'identifie au contraire avec l'étendue concrète dont le rôle essentiel est d'étendre la masse matérielle, d'en délimiter le volume et de le fixer d'une manière exclusive à telle place déterminée. Sur lui reposent comme sur leur fondement toutes les relations de distance dont l'ensemble constitue l'espace réel.

Opinion des scolastiques en cette matière.

Notre opinion sur la nature du lieu interne est-elle de date récente? Aristote, saint Thomas, les scolastiques du moyen âge, l'ont-ils partagée?

Nous abordons volontiers ce nouvel aspect de la question, d'autant plus que nous trouverons dans cette étude l'occasion de préciser notre pensée en indiquant à quelle diversité de

points de vue, notre théorie réaliste doit sa physionomie propre bien que complémentaire de celle adoptée par ces illustres devanciers.

Pour le philosophe médiéval, la position d'un corps (*ubi* ou lieu interne), est un rapport extrinsèque, dont le fondement repose dans la surface du corps localisateur, et dont le terme se trouve dans le corps localisé. Plusieurs, dit-il, la considèrent avec raison comme une dénomination provenant du voisinage immédiat. En d'autres termes, désigner la position d'une substance corporelle, c'est en fixer les contours en faisant appel aux corps qui la circonscrivent (1).

Sous la plume de saint Thomas, le lieu interne revêt donc un caractère franchement relatif. Il semble même se résoudre à une simple relation dont le terme principal serait emprunté à l'entourage du corps localisé.

Dans l'opuscule sur la nature du lieu, son langage n'est pas moins explicite. Au terme de cet ouvrage consacré à l'étude du lieu externe (*locus*), il se plaît à affirmer que tout corps naturel recherche son lieu propre, assignant ainsi pour terme et pour but au mouvement

(1) *Logicæ summa* Tract VI. c.10. De prædicamento ubi.

local, non une position réelle, mais une réalité extrinsèque au mobile ou plutôt une relation nouvelle avec le milieu ambiant. » Unumquodque corpus naturale movetur ad locum suum (1). »

Nulle part cependant, sa pensée ne prend une forme plus précise que dans la Somme théologique. « Sous le rapport de la perfection, dit-il, le mouvement local tient la première place parmi les mouvements corporels, car le mouvement n'a point pour fin le perfectionnement interne du mobile, mais bien la réalisation de nouvelles relations avec des corps étrangers (2).

Ces témoignages paraissent suffisamment éloquents. Inutile d'en allonger la liste.

Si le mouvement local ou le changement de position consiste en un changement de relations extrinsèques, la position elle-même est un mot vide de réalité objective.

Néanmoins, pour apprécier à sa juste valeur la portée de l'opinion aristotélicienne et thomiste, il est nécessaire de la replacer dans le milieu scientifique où elle a pris naissance. Plus

(1) *De natura loci* (ad finem).
(2) *Summa Theol.* P. Ia. Q, CX. a. 3. — Item. *physic.* Lib. VIII. c. VII. lect. 14a (Edition romaine).

d'une fois en effet, des préoccupations d'ordre cosmogonique ont exercé une telle influence sur la genèse et l'éclosion des idées philosophiques, que le caractère de ces idées n'apparaît sous leur vrai jour, qu'à la lumière des causes qui les ont inspirées.

Tel est bien, croyons-nous, le cas pour cette opinion relativiste du lieu interne.

Les anciens attribuaient une importance considérable à l'influence du soleil, des astres, et en général des corps célestes sur le régime de notre globe. C'est en recourant à ces puissantes influences qu'ils expliquaient, par exemple, les générations prétendûment spontanées, ainsi que les transformations profondes et progressives de la matière élémentaire. Au témoignage de saint Thomas, les espèces matérielles inférieures, bien que douées de forces naturelles et d'activité propre, n'étaient néanmoins, dans les phénomènes qui transforment la nature intime des êtres, que des instruments au service des corps célestes (1).

(1) *Summa theol.* P. I[a]. Q. cxv. a. 3. «Unde necesse est ponere aliquod principium activum mobile, quod, per suam præsentiam et absentiam, causet varietatem circa generationem et corruptionem inferiorum corporum, et ejusmodi sunt corpora cœlestia. Et ideo quidquid in istis inferioribus generat et movet ad speciem, est sicut instrumentum cælestis corporis.»

Bien plus, l'apport d'énergie fourni par le ciel à la terre, n'est pas, au dire des anciens, communiqué dans la même mesure à tous les êtres de notre globe. Il varie, au contraire, avec les situations respectives des corps, comme aussi avec les distances qui les séparent de leur congénères des cieux. S'inspirant de ces données physiques, le philosophe médiéval nous fournit même la raison de l'état naturel de l'air, de l'eau, de la terre, et met en lumière l'origine des situations relatives, des mouvements divers et des tendances de ces matières élémentaires (1).

Il est aisé de comprendre que, dans une telle cosmogonie, le lieu occupé par un corps n'était pas chose banale. L'univers formait un tout divinement harmonisé. Dans ce vaste organisme, chaque être avait sa place, et cette place relative lui assurait une somme d'énergies et d'influences qui, apportées par les corps de son voisinage et ses congénères des cieux, concouraient à sa conservation et à l'accomplissement de sa fin naturelle. Aussi, les anciens attribuaient-ils à chaque corps un *lieu naturel* dont la destination principale était,

(2) *Opusc. De natura loci.*

non seulement de le contenir, mais surtout d'en conserver l'intégrité en lui ménageant des influences favorables. Le lieu externe devenait ainsi le but essentiel de tout mouvement local naturel.

Qu'y a-t-il d'étonnant que, sous l'empire de cette théorie cosmogonique, saint Thomas, fidèle en cela aux enseignements du Stagyrite, et avec lui, la plupart des scolastiques du moyen âge, ne nous aient représenté le lieu interne que sous son aspect purement relatif?

En réalité, la question du lieu interne se prêtait à un double point de vue.

Qu'est ce que la place occupée par un corps; en quoi consiste cette appropriation d'une partie déterminée de l'espace? C'est la question de la nature intime du lieu. Nous l'avons résolue en recourant à un accident localisateur, inhérent au corps mais essentiellement mobile.

Comment déterminons-nous cette position, ou mieux comment résoudre la question : où le corps se trouve-t-il? (ubi?) En désignant ses relations avec son voisinage le plus immédiat.

C'est le second point de vue. Il est relatif et indépendant du premier dont le caractère est nécessairement absolu.

Saint Thomas lui a donné ses préférences. Qui

pourrait lui en faire un grief? Envisagée sous cet aspect, sa théorie est irréprochable et s'impose. La géométrie analytique en fait une application constante lorsqu'elle détermine la position d'un point ou d'un corps en recourant à un système d'axes appelés coordonnées. Aussi, tous en conviennent, ce procédé de détermination relative est pour nous le seul possible.

Mais cette théorie thomiste a-t-elle pour résultat obligé le rejet de la théorie réaliste du lieu interne?

Nous ne le croyons pas. L'une et l'autre découlent de deux points de vue différents et peuvent à ce titre se concilier aisément.

Si comme le soutenait l'ancienne physique, il n'y a point de vide dans l'univers matériel, jamais un corps ne se déplace sans contracter des relations nouvelles avec d'autres congénères, et tout changement de lieu devient du même coup un changement de rapports. Libre à nous de considérer, dans le lieu acquis par un corps, les relations nouvelles qui le rattachent aux masses ambiantes et nous servent à le caractériser. Abstraction faite de la nature de cette position acquise, une chose reste indéniable, c'est qu'il existe entre elle et son voisinage un rapport défini réalisé par le mouvement.

Mais au lieu de limiter nos regards à cette phase du phénomène, il nous est aussi loisible de scruter d'avantage sa nature intime, d'étudier les fondements de ces relations nouvelles, de rechercher enfin par quelle réalité ontologique, le corps déplacé et ses voisins se sont approprié ces positions respectives d'où résultent des rapports déterminés de proximité ou d'éloignement.

Tandis que le lieu interne se révèle sous deux aspects complémentaires l'un de l'autre, la théorie relativiste n'en saisit que les manifestations sensibles, c'est-à-dire les relations de distance intercalées entre tel lieu et tel autre. La théorie réaliste, au contraire, concrétise chacun de ces lieux et détermine la nature de la réalité ontologique qui fonde dans chacun d'eux la relation mutuelle qui les unit. La théorie réaliste est donc le complément naturel de la théorie relativiste.

Qu'une conciliation soit possible entre ces deux opinions appliquées au monde physique tel que le concevaient les anciens, nul, semble-t-il, n'oserait le contester.

Mais historiquement parlant, ces deux théories ne sont-elles pas rivales? Saint Thomas n'a-t'il pas donné à la sienne un caractère exclusif?

On ne peut nier que dans les écrits du philosophe médiéval certains textes semblent plutôt favorables à cette dernière opinion. Cependant, cette présomption s'ébranle et le doute surgit lorsque l'on considère dans son ensemble la doctrine thomiste.

On sait avec quelle vigueur d'esprit et quelle conviction profonde, Aristote et ses commentateurs du moyen-âge défendirent la réalité du mouvement local battue en brêche par les ingénieux sophismes du philosophe Zénon. Il faut lire en entier le 6[me] livre de Physique pour se faire une juste idée de ce magnifique plaidoyer (1). D'ailleurs, n'était-ce pas un adage reçu par tous les anciens, que le mouvement local a la place d'honneur parmi tous les phénomènes cosmiques, qu'il est le premier de tous les mouvements corporels (2)? Que de fois

(1) S. Thomas. *Physic.* Lib, IV. speciatim C. IX. lect. 11.

(2) *Physic.* Lib. VIII. c VII. lect. 14[a]. Il est vrai que, parmi les raisons alléguées pour justifier cet adage, Aristote et saint Thomas nous disent qu'à l'encontre des mouvements quantitatif et qualitatif, le mouvement local n'enlève au mobile aucune perfection intrinsèque. A première vue, cette assertion paraît opposée à la thèse réaliste. En fait, il n'en est rien. Comme tel, le mouvement local est une succession d'ubications réelles qui ne portent aucune atteinte ni à la quantité, ni aux qualités des corps. Il donne aux mobiles des places nouvelles mais équivalentes qui ne peuvent par elles-mêmes ni les enrichir ni en diminuer la perfection. Tel n'est

ne se plaisent-ils pas à affirmer que le mouvement local ne produit pas en dehors des corps mais exclusivement dans le mobile, conformément à la célèbre définition : « le mouvement est l'acte d'un être en puissance encore en susceptivité » (1).

Toutes ces affirmations si catégoriques sur la réalité du mouvement, que deviennent-elles dans une théorie exclusivement relativiste?

Elles n'ont plus de sens objectif; bien plus, elles sont en opposition ouverte avec elle. Si le mouvement se réduit à un simple changement de relation, si d'autre part, il n'apporte aucune modification réelle ni dans le corps déplacé ni dans ses voisins, la relation elle-même perd son objectivité réelle extramentale, et le mouvement doit être relégué parmi les fictions imaginaires.

Au reste, lui assigner pour but une relation

pas le cas des deux autres espèces de mouvements, que pour ce motif les anciens opposent d'ordinaire au mouvement local. Cfr. *Sum. theol.* P. Ia. Q. CX. a. 3.

(1) ARISTOTELES *Physic.* VI. c. 8. Edition Didot.— Item. Lib. III. c. 1. præsertim c. 2. « Perspicuum fit, nempe motum esse in re mobili; est enim actus hujus, et ab eo quod movendi vim habet». — «Jamvero non est motus extra res; quidquid enim mutatur aut mutatur secundum substantiam, aut secundum quantitatem, aut secundum qualitatem aut secundum locum. Quum nec motus nec mutatio erit ullius præter ea quæ dicta sunt.

spatiale nouvelle qui n'implique pas un changement réel dans l'un ou l'autre terme du rapport, c'est se payer de mots et contredire à la fois les enseignements formels de la doctrine scolastique. Qu'il nous suffise de citer ici un passage emprunté aux commentaires de la Physique : « Non est motus in genere ad aliquid. In quocumque enim genere est per se motus, nihil illius generis de novo invenitur in aliquo absque ejus mutatione, sicut novus color non invenitur in aliquo colorato absque ejus alteratione. Sed contingit de novo verum esse aliquid relative dici ad alterum altero mutato, ipso tamen non mutato. Ergo motus non est per se in ad aliquid, sed solum per accidens, inquantum scilicet ad aliquam mutationem consequitur nova relatio; sicut ad mutationem secundum quantitatem sequitur æqualitas vel inæqualitas, et ex mutatione secundum qualitatem similitudo vel dissimilitudo (1). Aucune relation nouvelle et objective, dit saint Thomas, ne peut naître sans qu'au préalable une modification réelle se soit produite dans l'un des termes qui lui servent d'appui. De nouveau, où placer ce change-

(1) S. THOMAS. *Physic.* Lib. V. C. II. lect. 3a.

ment réel si, comme le soutient la théorie exclusivement relativiste, le lieu interne comme tel ou la situation du corps n'a aucune réalité propre?

Ces paralogismes nous semblent indéniables, aussi longtemps que l'on donne à la théorie thomiste un caractère exclusif. Ils disparaissent au contraire, et la doctrine reprend son unité harmonique, si l'on tient compte que le lieu interne se prête à un double point de vue : l'un absolu, qui a donné naissance à la théorie réaliste; l'autre relatif, nullement essentiel mais existant de fait à raison de la constitution physique de notre globe où le vide n'a point de place. Comme le dit le philosophe médiéval : dans l'hypothèse d'un monde complètement occupé par la matière, un corps ne quitte un voisinage donné que pour entrer en relation avec un voisinage nouveau. Cette enceinte matérielle constitue pour lui un lieu externe et le terme obligé de son mouvement : « Sed quia natura non sustinet vacuum, oportet quod statim sibi conjungatur alia superficies quae ut immobilis locus dicitur et circumscribit illud » (1).

(1) *Logicæ summa*. Tract. VI. C. 10.

Art. II. Le lieu externe.

Le lieu que nous venons d'analyser, porte à juste titre le nom de *lieu interne* : il désigne en effet cette portion d'espace que chaque corps de la nature contient sous son volume réel.

Aussi, dans l'hypothèse où le Créateur n'aurait tiré du néant qu'une seule substance corporelle, celle-ci aurait néanmoins son lieu interne, sa place appropriée.

Telle n'est pas cependant l'acception courante du mot lieu. Dans le langage ordinaire, il désigne non seulement l'espace circonscrit par la masse d'un corps, mais aussi et avant tout le voisinage ou le milieu dans lequel il se trouve. Ainsi entendu, il prend une extension plus large, un caractère nettement relatif qui implique l'existence simultanée d'une pluralité de corps. Il est extérieur au corps localisé, et porte pour ce motif le nom de *lieu externe*.

Quelle en est la nature?

Afin d'éviter l'apriorisme qui sied toujours mal à l'étude des notions empiriques, deman-

dons à l'expérience par quelles propriétés se trahit ce nouvel élément spatial.

Soit un bocal complètement rempli d'eau. *Où* l'eau se trouve-t-elle? A cette question, tous spontanément répondraient : dans le bocal. Ce vase nous apparaît donc comme le lieu dans lequel l'eau se trouve renfermée, mais à la condition toutefois de le considérer comme un récipient ou comme un corps contenant.

Ici se révèle une première propriété du lieu : l'aptitude à contenir dans son sein un volume déterminé.

Cette propriété fondamentale en implique une autre non moins importante.

Pour remplir son rôle de récipient, le vase doit avoir une individualité distincte de son contenu, car contenir et être contenu, sont deux attributions contraires qui partant supposent des sujets différents. Il en résulte, qu'entre le lieu extrinsèque et les objets qui viennent y prendre place, il existe une distinction réelle. C'est une seconde propriété du lieu (1).

Enfin, en attribuant au bocal l'office de lieu, il est clair que nous faisons abstraction de l'épaisseur de ses parois, de la matière dont

(1) S. Thomas. *Physic.* Lib. IX. lect. 4a. « oportet enim primo et per se alterum esse, quod est in aliquo, et in quo aliquid est. »

elles sont constituées. Peu importe que ce vase soit taillé dans le cristal de roche, qu'il soit en verre commun, en fer ou en bois, qu'il se distingue par la minceur ou la solidité de ses parois; pourvu qu'il puisse contenir, il conserve, indépendamment de ces circonstances contingentes et accessoires, son rôle et sa destination essentielle. La partie vraiment fonctionnelle du récipient est donc sa surface interne. C'est elle seule qui compte dans la fonction localisatrice. A elle seule est dévolue, au sens rigoureux du mot, l'office de lieu.

L'œil fixé sur les propriétés jusqu'ici mentionnées, nous pouvons définir le lieu externe : la première enceinte matérielle qui circonscrit un corps, ou plus exactement, la première surface qu'une substance corporelle rencontre au terme de son extension.

Cette définition paraît exacte. On y découvre néanmoins une certaine obscurité qu'il importe de dissiper. Tantôt en effet, nous décorons du nom de lieu, la *capacité interne* du bocal; tantôt, c'est à la *surface intérieure* que nous réservons ce nom. Ce langage est-il correct? De ces deux appellations, laquelle faut-il choisir?

Si vous considérez d'une manière absolue la paroi interne du vase, vous n'y découvrirez pas

la vraie notion de lieu; car un élément complémentaire mais indispensable y fait défaut : la capacité ou l'aptitude à emprisonner dans son sein un volume déterminé. La surface interne ne mérite donc ce nom qu'à la condition de lui adjoindre, au moins implicitement, les relations de distance comprises entre ses parois.

De même, la capacité du vase ou la distance intrapariétaire porte aussi le nom de lieu. Mais une capacité déterminée présuppose des limites réelles, c'est-à-dire une surface enveloppante. S'il nous est permis de porter spécialement notre attention sur la contenance du bocal, toujours faut-il cependant sous-entendre dans la pensée, l'autre élément inséparable, à savoir : la surface qui la circonscrit et en fixe les limites concrètes.

En résumé, ces deux expressions désignent une seule et même chose. Toutes les deux nous la présentent sous deux aspects, mais de telle façon, que l'aspect explicitement formulé dans l'une ne l'est qu'implicitement dans l'autre. En langage scolastique, on traduirait ces nuances en disant : *l'élément matériel* du lieu externe est la surface ambiante; *l'élément formel* est l'intervalle ou la capacité circonscrite.

Ce signalement du lieu externe, établi d'après les seules données de l'expérience, est-il complet? Nous ne le croyons pas. Continuons notre analyse.

Le vase rempli d'eau, qui nous a servi d'exemple jusqu'ici, possède une propriété inaliénable, la mobilité. A notre gré, nous pouvons le déplacer avec son contenu. Bien plus, dans tout l'univers matériel, il n'existe aucun corps qui ne soit susceptible de mouvement. Or, chose étrange, nous attribuons au lieu un caractère diamétralement opposé, l'immobilité. Comment nous représentons-nous en effet le mouvement d'un corps? Sous la forme d'un déplacement d'un lieu à un autre. Le corps se meut, mais le lieu reste immobile.

Supposé même qu'il entraîne à sa suite tous les autres mobiles de son voisinage, jamais nul ne dira que la place abandonnée par ce mobile a subi le même transfert. L'immobilité semble être tellement essentielle au lieu, qu'après le déplacement de toutes les masses matérielles qui nous entourent, nous concevrions encore la possibilité pour des êtres matériels nouveaux, de se substituer aux corps déplacés et d'occuper les mêmes lieux délaissés.

L'immobilité d'une part, condition essentielle

du lieu externe, la mobilité de l'autre, propriété inaliénable de la matière, comment concilier ces attributs dans le concept d'une même réalité? Evidemment, un correctif s'impose à notre première définition ou mieux une donnée complémentaire.

Il y a deux manières de considérer la surface d'un corps exerçant la fonction localisatrice : d'abord, dans sa réalité concrète et individuelle, en lui attribuant toutefois l'aptitude à contenir. Ainsi envisagée, elle constitue un lieu essentiellement mobile. Elle appartient à tel ou tel corps déterminé, et doit en suivre tous les mouvements.

Mais il nous est aussi permis de nous la représenter sous des traits moins individuels, de la concevoir, par exemple, comme la surface d'un corps quelconque capable de circonscrire le même volume donné. Sous cet aspect, le lieu, devenu indépendant du caractère individuel de telle ou telle substance corporelle, conserve son identité, malgré la diversité des corps qui se succèdent à la même place et viennent y remplir le même office (1).

(1) S. Thomas. *Physic.* Lib. IV. lect. 6a. « Licet enim hoc continens moveatur, prout est hoc corpus, tamen prout consideratur secundum ordinem quem habet ad totum corpus coeli, non movetur : nam aliquod corpus quod succedit, eundem ordinem habet per comparationem ad totum coelum quem habuit corpus quod prius effluxerat... Et per hoc accipere debemus quomodo inter extremitates corporum mobilium naturalium, sit locus per respectum ad totum corpus sphericum coeli quod habet fixionem et immobilitatem propter immobilitatem centri et polorum. »

Il nous serait sans doute impossible de reconnaître l'identité de ces lieux, si certains points de repère, relativement fixes et invariables, ne nous indiquaient quels sont, au sein de cette multitude de corps qui sans cesse se déplacent, ceux qui viennent occuper successivement les mêmes positions et y perpétuer ainsi l'existence des mêmes lieux; cette désignation, nous l'avons dit, est relative.

Heureusement, la nature a pourvu à cette condition d'orientation. Les pôles et le centre de la terre constituent pour nous des points relativement immobiles. Notre planète, il est vrai, prise dans sa totalité, ne jouit pas non plus d'une immobilité parfaite. Mais le mouvement dont elle est animée, étant un mouvement d'ensemble ou de rotation complète autour de son axe, ne modifie en aucune façon les relations de distance qui séparent les pôles et le centre de la terre, des corps répandus à sa surface. Les termes de comparaison restant toujours les mêmes, le fait du déplacement relatif des

êtres matériels, comme aussi l'identité des lieux, se reconnaît aisément.

Faut-il exiger davantage et n'attribuer cette dénomination qu'aux situations concrètes douées de fixité absolue?

D'abord, vaine tentative, car tous les corps de l'univers sont, dans une certaine mesure, soumis au mouvement.

Au surplus, à quoi bon cette recherche d'une immobilité absolue, lorsque l'immobilité relative suffit à nos besoins?

Lorsqu'après avoir suivi en canot le cours d'un fleuve, vous refaites en sens opposé la route parcourue afin de jouir à nouveau des sites pittoresques qui avoisinent ses bords, les mêmes lieux s'étalent successivement sous vos yeux. Vous les reconnaissez sans peine, et n'attribuez, qu'à vous seul, le mouvement qui semble les emporter loin de vous. Vous avez même l'intime conviction de ne pas être dupe d'illusions.

En fait, cette conviction est légitime : le seul mouvement qu'il importe ici de constater n'a lieu qu'en vous. Tandis en effet que sur ces scènes constamment renouvelées, réapparaissent les mêmes objets reliés entre eux par les mêmes relations de distance, vous ne cessez,

au contraire, de vous en éloigner en créant avec chacun d'eux des rapports toujours nouveaux, toujours changeants.

Le fleuve avec son contenu participe bien au mouvement commun de la terre, et l'immobilité de ses rives et des paysages avoisinants n'est qu'apparente; mais cette fixité relative vous a néanmoins suffi à découvrir l'existence de votre propre mouvement et l'identité des lieux parcourus.

Nous voici arrivés au terme de notre travail inductif. Fixons-en le résultat, en résumant en une seule formule les traits distinctifs du lieu externe : le lieu d'un corps est *la première enceinte ou la première surface immobile qui le circonscrit*.

Cette définition n'est pas neuve. « Locus, dit saint Thomas, non solum est terminus corporis continentis, sed etiam est immobilis » (1).

Au reste, cette laconique mais substantielle expression du lieu, dont le philosophe médiéval nous fournit un superbe commentaire au 4me livre de sa Physique, est elle-même renouvelée d'Aristote: « Quoniam, ejus quod continet, ter-

(1) *Opusc. De natura loci.* Item. *Logicæ summa.* Tract. VIII, c. 6.

minus immobilis primus, id ipsum locus est » (1).

A première vue, elle paraît bien étroite ; elle semble s'appliquer, d'une manière exclusive, à ces enceintes matérielles qui, à l'instar d'une enveloppe fermée, entourent si bien leur contenu, qu'elles n'y laissent plus aucun intervalle. Or, bien plus large est l'acception courante de ce terme. Autour de vous se trouvent répandus mille objets de nature et de position variées. Vous avez avec chacun d'eux des relations de distances différentes. Néanmoins, l'ensemble de ces corps ne forme-t-il pas votre voisinage, le lieu réel de votre actuelle présence?

Bien plus, la voûte des cieux, avec les millions d'astres dont elle est parsemée, n'est-elle pas, elle aussi, grâce à son incommensurable capacité, le lieu où viennent s'abriter tous les corps terrestres ?

Sans doute, et ces acceptions sont très légitimes. Aussi, Aristote lui-même leur a donné droit de cité. Rien ne nous empêche d'attribuer à une pluralité de corps, sans contact immédiat

(1) *Physic.* Lib. IV. c. 4 (alias. 6) Edition F. Didot. « Ὥστε τὸ τοῦ περιέχοντος πέρας ἀκίνητον πρῶτον, τουτ' ἔστιν ὁ τόπος. »

avec le corps localisé, le nom d'enceinte localisatrice. Seulement, les cas de ce genre ne réalisent pas la forme typique du lieu. Le Stagyrite, dont le génie subtil discernait si bien les nuances de la pensée, avait pour les exprimer des termes appropriés. Il appelait *lieu propre* d'un corps, l'enceinte matérielle qui s'adapte immédiatement à son contenu et ne renferme que lui seul. Nulle part, l'acception primordiale du lieu ne se vérifie avec plus de rigueur.(1)

Quant à la voûte céleste, et aux lieux qui entourent à la fois plusieurs corps, il les appelait des *lieux communs*. Dénomination correcte mais empruntée, d'après lui, aux lieux propres dont chaque substance corporelle était censée jouir. D'après l'ancienne physique, l'univers formait un tout continu où le vide n'avait point de place. Chaque corps possédait donc un entourage immédiat, antérieur à toute enceinte commune à plusieurs êtres matériels. Par extension, celle-ci portait bien encore le nom de lieu, mais n'ayant plus qu'un sens dérivé, elle ne pouvait prendre place dans

(1) ARIST. *Physic.* Lib. IV. c. 4. — Item. S. THOMAS. *Physic.* Lib. IV. lect. 3ª. « Locus est communis in quo omnia corpora sunt, et alius est locus proprius qui primo et per se dicitur locus. Locus autem communis non dicitur locus nisi per accidens et per posterius. »

une définition originelle et rigoureuse. De là, le caractère apparemment trop exclusif de la formule aristotélicienne.

Tel est le signalement du lieu externe fourni par Aristote, admis et interprété plus tard par la plupart des scolastiques. Plusieurs philosophes modernes ont tenté de le rajeunir. Ces essais infructueux, nous espérons le prouver plus tard, n'ont servi que de contre-épreuve de la validité et de la précision de la formule ancienne.

Art. III. L'espace.

§ *I. En quoi consiste l'espace?*

Les théories sur la nature de l'espace foisonnent. On en compte à l'heure présente plus de vingt, dont chacune a ses partisans et ses défenseurs.

L'accord, semble-t-il, serait bien vite établi, si, au lieu de s'élancer dans les voies aprioristes si parsemées d'écueils, l'on consultait davantage l'expérience. Que de fois, de cette source du savoir humain jaillissent des données précieuses qui, sous l'analyse philosophique, viennent jeter la lumière sur les problèmes les plus obscurs !

Vous êtes dans le voisinage d'une voie ferrée; devant vous passe un train rapide que vous pouvez à peine suivre du regard. Ce train, dites-vous, dévore l'espace. Que signifie ce terme? Il est évidemment synonyme de distance. Dévorer l'espace, c'est parcourir en peu de temps une très grande distance. — Vous êtes enchanté de votre cabinet de travail; vous y jouissez d'un coup d'œil ravissant, il y a de la

lumière et surtout de l'espace. Dans ce cas, la notion spatiale désigne la capacité, l'intervalle plus ou moins considérable compris entre les murs de la place. — Sous les premiers feux du soleil, la rosée se transforme en vapeur d'eau qui s'élève lentement et se dissipe enfin dans l'espace. On dirait, en termes synonymes, qu'elle va se perdre dans cette immense capacité ou intervalle, qui sépare la terre, de la voûte des cieux.

Variez à votre gré les exemples, analysez les multiples applications que la science et le langage vulgaire font chaque jour de ce terme, vous y trouverez toujours l'idée fondamentale de distance, d'intervalle, de vide réel ou apparent intercalé entre des limites déterminées.

Telle est bien, semble-t-il, la signification obvie de ce mot.

Si nous soumettons à l'analyse cette notion commune, qu'y distinguons-nous? Deux éléments : l'un, l'élément formel, est la relation de distance, le volume ou le vide compris entre les corps limitatifs. L'autre, l'élément matériel ; ce sont les surfaces des corps qui, par leur écartement mutuel, donnent lieu à cet intervalle ou à ce vide relatif. De ces deux parties constitutives résulte tout espace *concret*.

Pour peu qu'on y réfléchisse, on s'aperçoit aisément, de l'analogie frappante, que présente l'espace ainsi conçu, avec le lieu externe (1). Nous avons défini cette dernière notion : une enceinte matérielle ou un ensemble de corps limitant une grandeur ou un volume donné. De part et d'autre se retrouvent donc les mêmes éléments intégrants. Aussi, n'y a-t-il point lieu d'établir entre ces concepts de distinction réelle.

La seule différence qu'on y puisse constater, provient d'une diversité de points de vue. Tandis que les relations de distance forment l'élément saillant de l'idée spatiale, ce sont, au contraire, les limites concrètes ou les surfaces terminales que met en relief le concept du lieu externe.

Mais de même que tout intervalle déterminé présuppose des limites réelles, ainsi tout système de limites réelles implique l'existence d'un intervalle défini. L'élément constitutif,

(1) A ce sujet, M. Souffret nous paraît avoir fait une intéressante découverte. D'après lui, « la plupart des scolastiques prennent à la lettre un mot de saint Paul : « In Deo movemur vivimus et sumus. Ex ipso et per ipsum et in ipso sunt omnia. » ... Ils font donc de l'espace et du temps des affections de Dieu, des déterminations divines. Nous sommes en Dieu, donc Dieu est l'espace, le temps absolu... » Cfr. *Etude philosophique sur l'es-*

implicitement contenu dans l'un des concepts, se trouvant toujours explicitement formulé dans l'autre, les deux notions d'espace et de lieu externe se montrent identiques par leur contenu, mais différentes par la mise en valeur de leurs éléments intégrants (1).

Avant d'aborder les nouveaux aspects de cette question, il est utile de prévenir une difficulté qui pourrait peut-être entraver la marche de l'intelligence dans l'élaboration progressive de la notion spatiale.

Plusieurs fois déjà, nous avons assimilé l'espace à un vide circonscrit. Cette assimilation est-elle bien correcte? Si comme le soutiennent les théories modernes, l'immense capacité, dans laquelle se meut notre globe, est sillonnée de toutes parts par les atomes d'une masse éthérée, qui sert de véhicule aux ondes lumineuses et calorifiques, faudra-t-il lui refuser, de ce chef, le nom d'espace? En un mot, la dénomination

pace, p. 25. Brux. 1896.—Nous aimons à croire que M. Soufret ne s'est point familiarisé avec la lecture des philosophes scolastiques, et qu'il aura cité de confiance une accusation qui ne saurait soutenir un instant la critique historique. Pour notre part, nous n'en connaissons pas un seul qui ait jamais enseigné cette grossière erreur, et nous lui serions bien reconnaissant s'il voulait nous citer quelques noms.

(1) P. DE SAN. *Inst. metaph. spec. De spatio*. p. 468.

« d'espace plein » implique-t-elle contradiction? L'expérience proteste contre une telle supposition.

En somme, la difficulté provient d'une confusion d'idées.

Quelle est la note dominante du concept spatial? La notion de distance ou d'intervalle. Qu'est-ce qu'une distance? C'est une absence de corps, partant un vide, mais un vide qui n'implique pas l'absence de tout corps. En tant que synonyme de distance, ce vide résulte de la position des êtres matériels apparents qui le circonscrivent. Il naît d'un défaut de continuité, et n'exprime, comme tel, que l'ensemble des situations intermédiaires inoccupées par les surfaces terminales. En d'autres termes, s'il existe entre deux surfaces données un intervalle ou une distance définie, c'est uniquement, parce qu'en passant de l'une à l'autre, nous rencontrons des positions où ne se trouvent ni l'une ni l'autre de ces limites réelles. Inséparable, à ce point de vue, de la notion de distance, le concept spatial éveille nécessairement l'idée de vide relatif. Il y a là, croyons-nous, un fait d'expérience journalière.

Mais faut-il, d'autre part, que ce vide soit absolu, exclusif de tout corps quelconque?

Nullement. Que des substances matérielles viennent l'occuper ou qu'il reste libre, l'intervalle spatial reste identique à lui-même. Il jouit à cet égard d'une complète indifférence.

Grâce à cette distinction, les deux faits mentionnés, et en apparence inconciliables, s'harmonisent aisément. L'espace éveille en premier lieu l'idée de vide relatif, mais il lui est indifférent d'être occupé ou non par des corps étrangers.

Cette digression faite, reprenons notre analyse.

L'espace concret ou le lieu externe est un intervalle limité par une ou plusieurs surfaces. Une sphère creuse, par exemple, contient un espace défini, bien qu'elle soit constituée d'une seule paroi continue. Tel n'est pas le cas le plus fréquent. Mais ce nombre importe peu. Le point à relever dans la constitution de l'espace, c'est la nature de ses limites. Dans le monde des existences, tout intervalle déterminé se trouve limité par des corps étendus, ou du moins, par des parties de corps étendus. Tout espace concret constitue donc une grandeur à triple dimension : la longueur, la largeur et l'épaisseur. Réduisez autant qu'il vous plaît, le volume des corps limitatifs, aussi longtemps

que vous leur conservez l'étendue, vous trouverez toujours entre eux une capacité mesurable suivant trois directions différentes.

Il est vrai que dans les sciences exactes, spécialement en géométrie, il est souvent question d'espaces à une ou à deux dimensions : tels par exemple, la ligne et la surface.

Mais ces sortes de grandeurs n'existent jamais dans la nature à l'état isolé. Elles résultent d'une abstraction mentale qui, dans le faisceau des réalités objectives, saisit l'une ou l'autre dimension sans s'occuper du lien indissoluble qui les unit dans l'existence individuelle. La ligne est une longueur sans largeur ni épaisseur. La surface est une largeur sans épaisseur (1). Y a-t-il dans la nature un être corporel qui soit réduit à ces éléments géométriques?

Enfin, chose étonnante, mais cependant bien établie, l'espace n'est pas en lui-même susceptible de mensuration.

La mensurabilité, dit saint Thomas, appartient en propre à la quantité (2). Or l'intervalle compris entre deux corps n'a par lui-même ni quantité, ni étendue réelle. Comme tel, il est

(1) S. Thomas. *Logicæ summa*. Tract. III, c. 5.
(2) *De natura loci*.

indifférent à la présence ou à l'absence de tout être matériel. Le doter de ces propriétés, reviendrait à le substantialiser, à en faire un être corporel à la façon des anciens atomistes.

L'espace n'est donc mesurable qu'à raison de la quantité réelle ou des corps étendus qu'il peut contenir.

Toutefois, comme dans tout espace concret réside la possibilité physique d'intercaler un volume déterminé, l'idée spatiale emporte naturellement avec elle l'idée d'étendue, et indirectement celle de mensuration.

En résumé, l'espace n'est qu'un aspect nouveau du lieu externe. Aussi ces deux notions jouissent-elles des mêmes caractères fondamentaux.

En est-il de même du lieu interne? L'idée spatiale en est-elle tributaire, et dans quelle mesure?

En qualité de *relation* à triple dimension, un intervalle spatial n'a par lui-même ni d'être propre, ni de grandeur définie. Toute sa réalité repose dans les termes de la relation, c'est à dire dans les surfaces des corps qui en fixent les limites. Aussi, pour qu'une distance donnée puisse s'accroître ou diminuer, faut-il de toute nécessité qu'un changement se produise dans ses limites.

Mais, quelle est dans chacun des corps limitatifs, la réalité qui joue formellement le rôle de limite et dont les modifications se répercutent dans la grandeur de l'espace intercalé?

Sera-ce la substance ou les puissances actives et passives, ou même un des accidents communs de la matière? Que de fois ne varions-nous pas les distances des corps qui nous entourent sans leur faire subir aucune des modifications mentionnées! Nous constatons bien un déplacement local, mais rien de plus. Cependant le changement est réel, réel aussi doit en être le sujet.

Une seule réalité, semble-t-il, peut remplir ce rôle, c'est l'ubication ou le lieu interne. Inhérent à la substance corporelle, cet accident lui donne sa position, sa place appropriée. Lui seul se modifie dans le fait du déplacement des corps.

Les ubications ou les lieux internes des substances corporelles, voilà bien les points d'appui ou les termes formels des relations spatiales. La grandeur de ces relations de distance, relevant exclusivement de ces ubications ou positions terminales, toute modification de l'une ou l'autre d'entre elles entraîne un changement correspondant dans la distance intercalée, autrement dit, dans l'espace.

Si l'espace possède un être réel, quoique bien imparfait, c'est uniquement de ces ubications qu'il le tient. De même, si le changement des relations spatiales revêt à nos yeux le caractère d'un fait objectif, seule l'existence des ubications nous en fournit la raison.

En un mot, le lieu interne *(ubi intrinsecum)* n'est pas l'espace, mais il constitue le fondement objectif de toutes les relations spatiales.

Si simple que paraisse cette théorie, d'aucuns y trouveront peut-être une bien grave difficulté.

D'après nous, un intervalle spatial ne se conçoit qu'entre deux lieux internes présupposés. Il semble au contraire, que chaque corps pris isolément, occupe déjà par lui-même un espace interne. Toute substance corporelle circonscrit en effet un volume défini à triple dimension. Loin donc d'attribuer à l'intervalle situé entre deux corps la notion primordiale d'espace, c'est dans chacun de ces corps, ou mieux dans leur lieu interne, qu'il faut en découvrir la réalisation. Bref, il existe des espaces internes antérieurs à tout espace externe.

Ces expressions, assez en usage de nos jours, sont loin de nous déplaire. Qu'on attribue au volume d'un corps le nom d'espace, nous n'y voyons aucun inconvénient, pourvu toutefois

que l'on n'oublie point le sens analogique et dérivé de ce terme ainsi appliqué à des êtres isolés.

Au sens propre du mot, la notion spatiale n'appartient qu'aux relations de distance, aux intervalles situés entre des corps distincts.

Quelle est, en effet, la propriété essentielle de l'espace concret? C'est de *contenir* ou du moins de pouvoir renfermer dans son sein des substances matérielles étendues. Aussi, disons-nous d'un corps, qu'il est fixé dans tel ou tel espace, parce qu'en dehors de lui existent d'autres corps qui lui servent d'enceinte et le circonscrivent d'une manière médiate ou immédiate.

Supposé qu'après les mondes détruits, Dieu crée à nouveau un seul corps, cet être étendu aurait sans doute un lieu propre, une position solitaire, mais il n'y aurait plus d'espace réel pour le contenir : le vide absolu n'étant rien, ne peut rien circonscrire.

Notre imagination, en vertu d'habitudes acquises, ne manque pas de créer autour de cet être isolé, une enceinte corporelle vague et indéfinie qui nous donne l'illusion d'un espace réel. En fait, en dépit de cette création imaginative, tout espace objectif aurait disparu.

Pas d'espace sans distinction réelle entre le corps localisateur et le corps localisé.

Cette distinction fondamentale, nous la cherchons en vain dans le lieu interne.

Pour y découvrir les éléments spatiaux, que faisons-nous? Notre intelligence établit une distinction subtile entre la surface du corps, qu'elle assimile à une sorte de réceptacle, et la substance du même corps qui devient ainsi le contenu. Apparemment, la masse corporelle possède, elle aussi, son enceinte localisatrice, et à ce titre, on lui attribue un espace interne.

Ce travail d'abstraction, légitime d'ailleurs, perdrait cependant toute valeur, si l'on voulait y voir deux êtres distincts et indépendants dans le monde des existences, car il n'a pour objet qu'un seul et même être matériel considéré sous deux aspects objectivement distincts. Il en résulte, que le contenant ne pouvant jamais s'identifier avec son contenu, la notion spatiale ne s'applique au lieu interne que dans un sens analogique (1).

Au reste, la genèse de l'idée spatiale confirme en tous points cette manière de voir.

(1) S. THOMAS. *Physic.* Lib. IV, c. III, lect. 4ª. « Si enim aliquid primo et per se sit in seipso, oportet quod eidem et secundum idem conveniat ratio ejus in quo est aliquid, et ratio ejus quod est in eo; unde oportet quod utrumque, scilicet tam continens quam contentum, sit utrumque. »

Au début de notre vie intellectuelle, nous espérons le démontrer dans la suite, c'est sous la forme d'intervalle ou de distance interjetée entre des êtres corporels, que l'idée d'espace pénètre en nous. Le volume des corps qui limite ces distances ne joue, dans cette conception originelle, qu'un rôle très secondaire. Il y intervient à titre de surface-limite.

Plus tard, lorsque l'intelligence suffisamment développée fixe son attention sur les termes concrets des intervalles spatiaux, elle y distingue, grâce à une réflexion soutenue, une surface externe, et entre les points opposés de cette surface une certaine capacité remplie par la masse matérielle. Ces deux éléments, analogues à ceux du concept spatial originel, prennent de plus en plus de relief et éveillent l'idée d'*espace interne*.

Postérieure dans l'ordre chronologique, cette notion n'a donc aussi, par rapport à la première, qu'un sens dérivé.

§ II. *Le concept d'espace est-il doué d'objectivité réelle?*

D'après les points de vue où l'on se place, on peut donner de l'espace plusieurs définitions

très différentes, en apparence, mais identiques en réalité.

Si l'on considère surtout l'élément formel ou la distance, on l'appellera, par exemple, une capacité, une possibilité limitée d'extension, voire même un vide défini.

Veut-on au contraire désigner l'élément matériel, c'est à dire les limites réelles qui par leurs situations respectives déterminent la distance, on lui donnera le nom de réceptacle.

En fait, toutes ces définitions se ramènent à l'idée fondamentale de distance entre deux ou plusieurs termes extrêmes.

Aussi, la question de la réalité de l'espace revient à savoir, quelle est, dans l'élaboration de ce concept, la part fournie par l'expérience, quelle est celle réservée à l'intelligence.

En tant qu'abstraite et universalisée, cette idée n'existe évidemment que dans l'esprit qui l'a élaborée. L'humanité comme telle n'a point d'existence vraie; mais de même que ce concept est doué d'objectivité réelle, parce qu'il se trouve individualisé dans chaque être humain, ainsi l'idée spatiale est objective parce qu'elle est applicable à toute distance qui sépare en fait les êtres corporels.

Mais que découvrons-nous dans une relation de distance ?

Deux corps dont chacun possède une situation appropriée, indépendante de toute considération mentale.

Puis, une absence de contact, ou un intervalle dont la grandeur relève exclusivement des positions respectives des corps limitatifs. En soi, la distance n'est rien, mais il y a dans chacun des termes le fondement réel d'une possibilité bien déterminée, d'une étendue intercalaire. Jusqu'ici, l'intelligence n'a d'autre rôle à remplir que d'abstraire et d'universaliser les données concrètes de l'expérience.

Un élément cependant fait encore défaut. C'est le rapport de l'un terme à l'autre, en d'autres mots, la relation formelle de distance. A l'intelligence appartient la mission de formuler ce rapport et d'en apprécier, au cas échéant, la valeur. Mais cette relation même, elle ne l'établit qu'entre des termes préexistants, naturellement relatifs, et fixant eux-mêmes, par leurs situations, la grandeur de l'intervalle qui les sépare.

L'espace possède donc, en dehors de nous, toute la réalité dont est susceptible une relation réelle, bien qu'elle n'atteigne sa perfection totale et formelle que dans l'intelligence.

Aussi, au point de vue objectif, cette idée

peut être assimilée à n'importe quelle idée universelle; la seule différence à relever, c'est qu'au lieu de représenter une réalité absolue, elle exprime un rapport.

Malgré sa simplicité, cette théorie a cependant tourmenté plus d'un philosophe. Balmès entre autres, y voit une difficulté insoluble.

Que les surfaces, dit-il, ou les corps qui limitent un intervalle spatial aient une réalité propre, qui oserait le contester? Mais l'élément formel de l'espace n'est-il pas la distance? Et la distance qu'est-elle? Lui attribuez-vous un être quelconque, le vide absolu entre deux corps donnés devient impossible, car le vide exclue la présence de toute réalité corporelle.

Au contraire, soutenez-vous que la distance est synonyme de vide, espace et néant se confondent. Mais si la distance est le néant, comment peut-elle jouer le rôle de milieu et séparer les corps entre eux? Attribuer au néant quelques propriétés, c'est bouleverser toutes les idées, c'est affirmer la possibilité de l'être et du non-être, et ruiner le fondement des connaissances humaines.

Bien qu'il n'y ait rien entre les surfaces, direz-vous peut-être, celles-ci conservent néanmoins l'aptitude à contenir et cela suffit ! Vaine

échappatoire. Car la capacité n'est pas dans les surfaces mais dans les distances respectives : s'il en était autrement, quelle que fut la disposition des surfaces, elles devraient avoir la même capacité, ce qui est absurde. Nous n'avons donc pas avancé d'une ligne et il nous reste à expliquer ce qu'est cette capacité, ce qu'est cette distance : la question reste entière (1).

Ces difficultés qui ébranlèrent le philosophe espagnol, et l'amenèrent finalement à identifier l'espace avec l'étendue, ont un caractère suggestif. Nous croyons même, qu'en dehors de la théorie réaliste sur les ubications ou le lieu interne, il est impossible d'en donner une solution complète.

Pour mieux fixer la pensée prenons un exemple concret.

Soient deux corps distants l'un de l'autre. Supposez qu'entre ces corps maintenus à leur place respective nous puissions intercaler une surface de cinq mètres de longueur.

De l'avis de tous, cette distance implique une possibilité physique d'étendue; bien plus, cette possibilité même a des traits individuels bien

(1) Balmès. *Philosophie fondamentale.* T. II. Liv. III. c. 7.

tranchés, bien délimités. Elle exclut en effet toute grandeur supérieure à cinq mètres. Elle précède toute mesure effective, et reste identique à elle-même après la disparition des corps qui servent à la mesurer.

Ces deux propriétés de la distance d'où lui viennent-elles?

La première, c'est-à-dire la possibilité de contenir, est une simple résultante d'une absence de corps ou mieux du défaut de contact entre les deux surfaces données. En passant de l'une à l'autre, vous rencontrez nécessairement des situations où ne se trouvent ni l'une ni l'autre. A ce point de vue, il y a donc un vide, et partant une place pour un corps étranger; le vide étant une condition indispensable mais suffisante pour l'intercalation d'une réalité corporelle.

Cette absence de corps, me direz-vous, n'est rien.

D'accord, et c'est justement parce qu'elle ne possède aucun être matériel, que l'introduction d'un corps nouveau y est possible. A raison de son impénétrabilité, la matière ne rencontre d'autre obstacle à ses pérégrinations dans l'univers que la présence de la matière. Aussi l'appropriation d'une place déjà occupée

implique toujours une expulsion. L'absence de tout corps réalise donc cette exigence naturelle.

Soit, mais si la distance s'identifie avec le néant, comment peut-elle maintenir l'écartement des surfaces-limites?

A entendre ce langage, ne croirait-on pas qu'il faille, coûte que coûte, substantialiser la distance, lui reconnaître un être mystérieux, impalpable, extramatériel, doué néanmoins de propriétés étonnantes, entre autres, de fournir aux corps leurs situations respectives et de les y conserver?

Laissons aux poètes ces fictions plus ou moins heureuses. Le langage philosophique ne saurait s'en accommoder. La distance, comme telle, n'a aucun rôle positif à remplir. Les deux corps qui la limitent ont en eux-mêmes la raison de leur position propre et respective; aussi conserveront-ils leur place, indépendamment de toute intervention de la distance, aussi longtemps que l'accident localisateur dont elle résulte ne subit point de modification. Bien plus, ce déplacement ne s'opérera que sous l'influence d'une force motrice étrangère, car la matière inerte ne peut se donner à elle-même son mouvement.

Les corps se tiennent donc à distance par leur vertu propre. De leurs situations respectives, ou si l'on veut, du défaut de prolongement ultérieur des surfaces-limites, résulte un intervalle libre. C'est la distance sous un aspect purement négatif.

La seconde propriété de la distance est sa valeur quantitative déterminée. Si les intervalles spatiaux n'ont aucune réalité propre, d'où vient qu'on les distingue et leur attribue des grandeurs diverses? Les surfaces-limites, dit Balmès, ne peuvent les individualiser ni en fixer l'extension. Sans leur faire subir aucune modification, nous leur donnons à notre gré les positions les plus variées. L'identité persistante de ces surfaces, au sein de ces déplacements, deviendra-t-elle jamais le fondement des variations imprimées à la distance?

L'objection doit être sans doute bien embarrassante pour les adversaires des ubications réelles! Elle nous paraît même sans réplique.

Si le déplacement des corps ne produit en eux aucun changement réel, quel peut être le fondement objectif des nouvelles relations de distance?

Au contraire, au lieu d'attribuer aux surfaces-limites une indifférence spatiale complète,

supposez-les rivées à un espace déterminé par un accident localisateur, le mystère s'évanouit.

La grandeur de la distance se trouve du même coup fixée; elle dépend et d'une manière exclusive des situations respectives des termes. Ceux-ci constituent si bien le point d'appui et la raison d'être de la relation, qu'elle en subit fatalement toutes les fluctuations.

Une des surfaces vient-elle à se déplacer, elle peut, comme le dit Balmès, rester identique à elle-même, mais l'accident localisateur se modifie et avec lui l'une des bases réelles de la relation de distance.

Si les deux se déplacent en sens contraire, deux ubications nouvelles se substituent aux anciennes, et l'intervalle, recevant ainsi des limites spatiales nouvelles, acquiert nécessairement une nouvelle grandeur.

En un mot, la distance a une valeur quantitative déterminée, parce que ses termes ont eux-mêmes une situation absolue et réelle. Sans que nous devions la substantialiser, comme le veut le philosophe espagnol, ni lui attribuer aucune réalité positive, elle peut remplir le rôle négatif que lui assigne notre théorie.

§ III. *Contrôle de la théorie par l'expérience.*

La validité d'une théorie sur la nature de l'espace dépend de plusieurs conditions.

Lorsque toutes les pièces qui la constituent, forment un tout, logiquement harmonisé et en conformité avec les données certaines de la philosophie, la théorie sans doute a doublé le premier cap des tempêtes où tant d'autres déjà ont fait naufrage, mais son avenir n'en est point encore assuré. L'expérience peut lui réserver des écueils insoupçonnés ou, brisée dans ses points faibles, elle viendra définitivement sombrer. Ensuite, si à côté d'elle, des théories rivales viennent entraver sa marche, elle doit pouvoir en soutenir le choc et triompher de leurs assauts.

Nous aborderons plus tard la discussion des systèmes adverses; elle fera l'objet d'un chapitre spécial. A ce moment, nous n'avons d'autre but que de soumettre notre théorie spatiale au contrôle de l'expérience.

Un premier fait à signaler, c'est que le langage vulgaire, aussi bien que les sciences mécanique et géométrique, se refusent de donner à l'espace une existence propre, indépendante des corps. Cependant, nul ne le regarde spontanément comme un produit de l'imagination. Les espaces particuliers se mesurent et s'expriment en formules quantitatives bien déterminées. Cette évaluation même, loin d'être abandonnée au gré de nos caprices, n'est correcte que dans la mesure où elle correspond au fait objectif.

Notre théorie satisfait-elle à cette double exigence?

Il suffit pour s'en convaincre de rappeler la dualité d'éléments dont se compose le concept spatial. Envisagé dans son élément formel qui en constitue la note saillante, l'espace ne nous représente qu'une distance, un intervalle, bref une absence de corps unie à la possibilité d'y en introduire. Sous son aspect matériel au contraire, l'intervalle a des limites réelles qui l'individualisent et en fixent la valeur, indépendamment de toute considération mentale.

D'après la diversité des points de vue, et conformément aux exigences du langage, notre théorie spatiale évite les excès du réalisme des anciens atomistes, sans tomber toutefois dans les exagérations contraires du subjectivisme.

En second lieu, les corps se meuvent, nous dit l'expérience, mais l'espace reste immobile. N'est-ce pas la traduction fidèle en langage

ordinaire de la définition philosophique du lieu externe, cette forme concrète de la notion spatiale?

Au lieu de nous représenter les positions des corps, qui servent de limites aux relations spatiales, dans la connexion qu'ils ont de fait avec telle ou telle individualité corporelle, dégageons-les de leur caractère individuel, de manière à ne plus y voir qu'un mode d'être commun à toutes les substances qui viennent successivement nouer en cette place les mêmes rapports de distance avec le centre et les pôles de la terre, ces positions deviennent du même coup des points fixes. Les relations dont elles sont les termes partagent la même stabilité. Seuls les êtres individuels subissent des évolutions constantes, passent d'un lieu à un autre, mais sans entraîner avec eux l'espace qu'ils occupent.

De plus, analysez les formes variées dont nous avons coutume de revêtir la notion spatiale.

Les uns l'appellent, le réceptacle de la matière; d'autres, une capacité susceptible de contenir des êtres corporels. Quelle que soit l'appellation qu'on lui donne, les éléments désignés restent les mêmes. Si le réceptacle et la

capacité sont objectifs, s'ils possèdent une réalité extramentale, ils ne peuvent être réalisés que dans un système de surfaces ou de corps écartés l'un de l'autre et laissant entre eux un milieu disponible?

Or, d'après notre conception, l'espace est réellement un réceptacle. Il a la nature d'un récipient, du chef des surfaces qui en forment les contours, et la relation de distance à triple dimension comprise entre ces limites constitue la capacité déterminée où peuvent se loger des substances corporelles.

Ici, de nouveau, le langage et la théorie philosophique sont en parfaite harmonie.

De même, tout corps comme le dit l'adage, est reçu dans l'espace, parce qu'antérieurement à son apparition, existent d'autres corps qui par leur situation même lui formeront enceinte. Considérez un être matériel quelconque, vous trouverez toujours, en dehors de lui, d'autres êtres dont il occupe l'intervalle, de sorte que pour l'univers entier, toute substance corporelle a sa place dans un espace approprié.

Un cas semble déroger à cette règle. Dans l'hypothèse d'un monde fini, ne faut-il pas que certains corps en occupent les confins et se voient ainsi, du côté de l'au delà, privés de

l'enceinte matérielle que nous avons appelée l'espace ou receptacle de la matière? Et s'ils ne sont plus dans l'espace, où donc se trouvent-ils?

En fait, ces corps ont leur position propre, car celle-ci ne relève nullement du voisinage; elle provient du lieu interne, approprié au volume du corps et indépendant de toute relation. A un point de vue analogique, il est même permis de leur attribuer un espace interne.

Bien plus, leur situation respective pourrait encore être déterminée, à raison des rapports multiples qui les rattachent aux êtres matériels placés en deça des confins.

Quant à l'espace proprement dit, il n'en serait plus question dans ce cas, toute limite réelle extérieure faisant défaut. Exiger davantage, réclamer pour ces êtres isolés un réceptacle concret, reviendrait à se payer de mots ou à substantialiser le vide.

Enfin, au dire de tout le monde, l'espace n'implique essentiellement ni le plein ni le vide entendu au sens ordinaire du mot. Qu'entre la terre et les cieux, la matière s'étende sans aucune discontinuité, que cet immense intervalle soit privé de toute réalité corporelle, peu importe, nous lui conserverons le nom d'espace.

C'est aussi l'un des caractères distinctifs de toute relation de distance à triple dimension. Ni le plein ni le vide n'en changent la nature, car celle-ci a sa raison d'être, non dans le milieu mais dans les situations respectives de ses termes.

A tous ces points de vue, notre théorie semble donc satisfaire aux exigences du langage. Qu'il nous suffise de souligner ce résultat. D'autres théories rivales, élèvent, il est vrai, les mêmes prétentions. Nous les examinerons plus tard. Appuyés sur l'expérience, nous compléterons l'exposé de notre système, par l'étude détaillée des diverses propriétés de l'espace.

CHAPITRE DEUXIÈME.

Les propriétés de l'espace.

ART. I. L'UNITÉ.

N'y a-t-il qu'un seul espace?

Dans le domaine de la réalité, nous en distinguons un grand nombre. Prenez deux corps quelconques. Sont-ils distants l'un de l'autre, nécessairement, vous placez entre eux un certain intervalle, un espace déterminé. Parcourez vingt groupes de corps différents; vous trouverez dans chacun d'eux des intervalles spatiaux, qui seront peut-être identiques en grandeur mais n'en formeront pas moins des individualités distinctes.

Bref, il existe autant d'espaces particuliers que de distances déterminées par des limites concrètes.

Parmi cette multitude innombrable d'espaces réels, dont la chaîne constitue l'extension de l'univers matériel, il en est un cependant qui semble mériter, à un titre tout spécial, la dénomination commune.

Ainsi, lorsque nous disons que les corps lancés dans l'espace tendent, à raison de leur poids, à se rapprocher de la terre, que l'espace est le domaine de tous les êtres aériens, que la lumière solaire traverse l'espace avec une vitesse de soixante lieues à la seconde, il est clair qu'à ce terme correspond une acception toute particulière de la notion générique. L'espace désigné revêt des traits individuels, une physionomie propre qui lui assure une importance prépondérante sur tous les autres.

Cet intervalle *sui generis* est cette immense capacité qui, à nos regards du moins, paraît être limitée par la voûte des cieux. Réceptacle commun de la matière terrestre et des corps qui l'environnent, il comprend dans une unité synthétique tous les espaces particuliers.

Aussi, si grande est sa place dans nos représentations imaginatives et dans notre langage, que bien souvent, oublieux des multiples applications de la notion spatiale, nous l'appelons simplement « l'espace ». Dénomination peu correcte, mais en réalité justifiable, puisqu'il est seul de son espèce.

En dehors du monde réel, l'espace se prend encore dans des acceptions diverses.

Je puis très bien, disait Kant, supprimer par

la pensée les mondes actuels, mais il m'est impossible de bannir de mon esprit la représentation de l'espace. Ce fait, dont le philosophe de Koenisberg devait tirer de si funestes conséquences, nous met en présence de l'espace idéal.

Lorsque, à la suite de perceptions sensibles, l'imagination nous représente des intervalles concrets et particuliers, l'intelligence ne tarde pas à universaliser ces données de l'expérience. Faisant abstraction de la grandeur propre à ces divers intervalles et de la nature individuelle des corps qui les limitent, elle ne retient de l'objet concret que la note essentielle de distance limitée.

Transportée dans l'ordre idéal, la notion d'espace devient ainsi éminemment élastique. En sa qualité de type abstrait, elle s'applique également bien à un intervalle quelconque, quelles qu'en soient d'ailleurs les limites et l'étendue.

Elle jouit de l'unité logique commune à tous les concepts universels. En un mot, c'est l'espace idéal ou simplement possible. Aussi, l'unité et l'universalité qu'on lui attribue relèvent uniquement de son état d'abstraction et d'existence mentale. Toute concrétisation le multiplie et l'individualise.

Enfin, l'espace revêt une dernière forme appelée d'ordinaire l'espace imaginaire.

Quelle en est la nature, quelle espèce d'unité convient-il de lui reconnaître ?

La description de sa genèse suffit à elle seule pour résoudre cette double question. Le travail abstractif de l'intelligence est toujours tributaire des représentations imaginatives. Lorsque s'élabore en nous le concept d'espace idéal, une image plus ou moins imprécise accompagne l'activité mentale et lui sert d'appui.

Mais la distance abstraitement conçue est infiniment élastique, elle se prolonge à notre gré, et avec elle les limites flottantes que l'intelligence lui assigne.

De son côté, l'imagination, elle aussi, prête son concours à ce travail extensif. A l'aide d'une image vague et indécise d'étendue, elle concrétise la représentation abstraite, rejette à des distances de plus en plus grandes les horizons toujours fugitifs qu'elle rencontre, jusqu'à ce qu'enfin l'espace abstrait infiniment extensif, vaguement concrétisé par l'imagination et prolongé par elle au delà de tous les mondes existants, nous donne l'illusion d'un être réel, indépendant des corps actuellement réalisés, antérieur même à leur existence et devant

survivre à leur destruction. C'est l'espace imaginaire.

Fruit bâtard de l'activité mentale et imaginative, il n'a, d'évidence, qu'une existence purement subjective. Néanmoins, malgré la dualité de ses principes constitutifs, nous nous le représentons sous l'aspect d'un être unique, doué de notes individuelles et partant réfractaire à toute reproduction.

Art. II. L'espace est-il fini ou infini?

D'ordinaire, la notion d'espace désigne non seulement un intervalle quelconque compris entre deux corps donnés, mais l'ensemble des relations de distance qui relient entre eux les multiples êtres de l'univers matériel.

Lorsqu'on l'envisage sous ce dernier aspect, la question de l'infinitude de l'espace revient à se demander, si la multitude des substances corporelles, organiques ou inorganiques, qui se rattachent les unes aux autres par des rapports d'extraposition mutuelle et de distance, s'étend réellement au delà de toute limite imaginable, de sorte qu'il n'existerait, en fait, aucun terme à son extension.

Si l'espace réel est infini, libre à l'imagination de se transporter d'emblée au delà du monde sidéral, d'ajouter à la distance solaire des milliers de distances analogues, libre même à l'intelligence de multiplier par un coëfficient toujours croissant tous les intervalles concevables, il restera toujours un au delà réel, c'est-à-dire des corps plus distants, reliés eux-mêmes à des corps plus éloignés.

Ce problème, on le pressent, est ardu. Mais

il se pose ; il faut bien tenter de le résoudre.

Comme le dit Balmès, « le spectacle grandiose de l'univers, l'imagination de l'homme qui se plaît à créer, par delà tous les mondes, des espaces sans fin, devaient naturellement amener ces questions : l'étendue de l'univers a-t-elle une limite ?.... Est-il possible qu'elle n'en ait point » (1) ?

On le voit, le problème est double : à côté de la question de fait, il y a celle de sa possibilité.

Aussi, dans l'impuissance de trouver dans le monde réel des preuves péremptoires de la théorie finitiste, beaucoup se contentent-ils d'établir, que le concept même d'un monde infini en extension implique contradiction.

Si la preuve est valable, la question de fait se trouve du même coup résolue : l'espace n'est pas infini, s'il est métaphysiquement impossible qu'il le soit.

Mais a-t-on découvert cette preuve ?

§ I. *Un espace réel infini est-il possible ?*

Avant de nous engager dans cette étude, il importe de bien en préciser l'objet, si l'on veut

(1) *Philosophie fondamentale.* Tom. III, Liv. VIII, c. 12.

éviter des difficultés sans nombre, étrangères au débat.

Il existe en effet deux sortes d'espaces concrets. L'un, que nous appellerions volontiers l'espace élémentaire, nous représente un simple intervalle entre deux corps déterminés. Or, entre ces deux termes extrêmes, peut-il y avoir une distance infinie ?

Envisagée sous cet angle, la question appelle, nous semble-t-il, une réponse négative. En voici la raison :

Une relation de distance n'est réelle que si ses termes le sont, et possèdent chacun une place appropriée dans l'espace. Si vous dites que l'intervalle qui les sépare est infini, il vous devient impossible de leur assigner une situation déterminée. Quelque loin que vous la placiez, il vous est toujours possible d'en concevoir une autre plus éloignée. Et cependant, vous ne pouvez la reculer indéfiniment, car elle ne prend pied sur le terrain de la réalité qu'au moment où vous l'y fixez. Cette distance sera donc nécessairement finie, ou elle n'aura qu'un être imaginaire à raison de l'indétermination de ses termes.

Mais il est une acception de l'espace beaucoup plus large, embrassant la totalité des

relations de distance, à savoir, l'univers matériel. Cet univers dont nous ne sommes qu'une infime partie, dont les éléments constitutifs n'ont entre eux que des relations de distance finies, peut-il se prolonger au delà de toute limite réellement assignable? En un mot, une multitude infinie d'espaces finis, consécutifs les uns aux autres, est-elle possible? Telle est la question qu'il s'agit de résoudre.

Nous avons eu déjà l'occasion de traiter longuement cette question de l'infini dans notre ouvrage intitulé « *La notion de temps* » (1).

Plusieurs difficultés inhérentes à ce problème sont ici cependant d'une application spéciale et revêtent un caractère plus subtil à raison de l'existence simultanée des éléments contenus dans la multitude spatiale.

Dans la durée infinie, on ne rencontre, en effet, que des êtres successifs, disparaissant tour à tour avec l'écoulement des siècles, de sorte que, à toute période du passé sans limite, correspond en fait un nombre fini d'existences. Aussi, la collection infinie ne désigne, dans ce cas, qu'une chaîne ininterrompue et sans fin d'existences successives mais disparues.

(1) *La notion de temps d'après les principes de saint Thomas d'Aquin* p. 123 et suiv. Louvain. 1898.

Par contre, lorsqu'il s'agit de l'espace, la multitude infinie ne peut avoir pour objet que des existences simultanées, actuellement réalisées; car l'espace est un ensemble de relations de distance entre des êtres coexistants.

Nous envisagerons donc ici les aspects nouveaux de ce problème, en complétant certains exposés trop laconiques de notre premier travail sur l'infini.

Première difficulté.

Le plus grave reproche que l'on puisse faire à l'hypothèse de l'infinitude de l'espace c'est, nous dit-on, qu'elle implique l'indétermination de ses éléments constitutifs, tout en leur reconnaissant l'existence.

L'infini, en effet, se refuse à toute détermination, à toute mesure. D'autre part, s'il existe, il faut bien que tous et chacun de ses termes jouissent d'une individualité propre, d'un être en tous points déterminé, car sa réalité concrète s'identifie avec celle des unités dont il est la collection. N'y a-t-il pas contradiction manifeste entre ces deux notes, d'infini et d'existence, attribuées à l'espace ?

Cette objection, l'une des plus fréquentes en cette matière, repose sur une confusion de deux

idées essentiellement distinctes : l'idée d'indéterminé et celle d'illimité.

Que cette confusion soit injustifiée, un exemple suffit à nous le montrer.

La perfection divine est infinie ; elle dépasse tout degré, toute limite concevable. Cependant, nous lui attribuons, à bon droit, le maximum de détermination et d'actualité, puisqu'elle comprend la totalité de l'être et de l'existence.

Soit, me direz-vous, mais il s'agit ici non d'une perfection illimitée, mais d'une multitude infinie ; la détermination de la première n'entraîne pas nécessairement une possibilité de détermination pour la seconde.

Nous avouons que la raison de cette distinction nous échappe. A nos contradicteurs le soin de l'établir.

D'ailleurs, serrons de plus près la notion de l'infini.

Où gît la distinction fondamentale et spécifique entre le nombre limité et la multitude infinie? Non dans la nature des éléments qu'ils contiennent, car dans une collection d'hommes supposée sans limite, rien ne nous défend de concevoir une ou plusieurs collections finies.

L'unique différence consiste dans la nature même de la totalité des éléments. Tandis que le

nombre a nécessairement un terme final, la multitude infinie n'en a point. Tous les êtres constitutifs de celle-ci, pris individuellement, sont aussi concrets, aussi déterminés que ceux d'une collection limitée, puisque par définition même, l'infini et le fini peuvent se constituer d'éléments de même nature.

Sans doute, l'infini n'a point de bornes. Mais qu'importe-t-il à la réalité de chacun des termes individuels considérés isolément, qu'à côté d'eux s'en trouvent encore dix, vingt, cent autres, ou une multitude quelconque ? L'individualité respective de ces êtres sera-t-elle influencée par le plus ou moins d'extension de ce voisinage ?

L'infinitude d'une collection et la détermination des unités qu'elle comprend, sont deux questions d'ordre différent, à tel point, que la seconde jouit d'une indifférence absolue à l'égard de la première.

Refuser la possibilité d'existence à la multitude infinie, sous prétexte que dans les créatures le fini, ou la limite sous tous rapports, conditionne nécessairement l'être, c'est opposer à notre thèse, au lieu d'une raison intrinsèque, une fin de non-recevoir (1).

(1) Cette objection est fort répandue parmi les finitistes. Elle revêt des formes diverses. Mais l'une des plus communes, croyons-

D'ailleurs, les possibles ne nous offrent-ils pas un exemple indéniable d'une multitude infinie de types idéaux parfaitement déterminés? Dieu possède la plénitude de l'être, et cet être infini est essentiellement imitable par des copies imparfaites qui constituent les créatures possibles.

Direz-vous que ces imitations, placées sous le regard de Dieu, constituent un nombre limité? Vous ne le pouvez, car leur modèle incréé est une source inépuisable de perfections. La multitude des possibles, simultanément présents à la contemplation divine, n'a donc point de limites.

nous, est bien la suivante : « La multitude est une collection d'unités dont l'une n'est pas l'autre. Or, ce qui détermine la multitude, c'est la dernière unité: donc toute multitude est nécessairement finie.

Preuve de la mineure : ce qui existe est déterminé. Or, ce qui est déterminé est limité. Donc toute multitude dans l'ordre réel possède une limite, une dernière unité: en un mot, elle est finie.»

La mineure du premier syllogisme revient simplement à nier ce qui est en question, à savoir : que la multitude infinie puisse être déterminée.

Cette antithèse comment la prouve-t-on? En affirmant dans la mineure du second syllogisme que la détermination n'appartient qu'aux êtres limités, c'est-à-dire, en répétant sous une autre forme la mineure de tantôt.

En somme, toute cette démonstration revient à cette proposition : la multitude infinie ne peut être déterminée, car tout être déterminé est fini et limité.

Ne serait-il pas plus simple et plus expéditif de nier la thèse, sans plus?

Cependant Dieu les connaît tous dans leur individualité respective, pour le motif très simple, qu'ils jouissent tous d'une même intelligibilité.

Et qu'on ne dise pas que la connaissance divine, claire et distincte pour les possibles, en fait réalisés ou réalisables un jour, n'atteint les autres que sous forme d'une collection indéfiniment extensible.

Cette conception introduirait le vague et l'imprécis dans l'intelligence souverainement parfaite du créateur, et établirait entre les possibles appelés à l'existence et ceux qui ne le seront jamais, une différence d'intelligibilité que rien ne peut justifier. La connaissance n'est pas consécutive au décret de la création, mais elle le précède, et l'intelligence divine ne connaît pas d'évolution.

Nous voilà donc en présence d'une multitude infinie de types idéaux, simultanément soumis à l'intuition divine, doués chacun d'un être logique déterminé.

En fait, pour peu qu'on y réfléchisse, on découvre aisément la raison foncière de cette tendance que nous éprouvons tous à nous représenter l'infini sous le voile de l'indéterminé.

Aussi longtemps qu'un nombre est relativement simple, nous nous en faisons sans peine

une idée nette et précise, parce que chacune des unités contenues dans cette synthèse mentale conserve, même au sein de cette union, son individualité propre.

Mais au fur et à mesure que la complexité du nombre augmente, l'individualité et la détermination des unités s'efface de plus en plus sous le regard de l'intelligence, pour se fondre dans l'unité supérieure du nombre. Il en résulte pour l'esprit un vague toujours croissant, qui rend impossible l'évaluation directe de la grandeur d'un nombre très complexe. Objectivement, chacune des unités de ce nombre élevé n'a rien perdu de sa détermination, mais à notre insu, nous transférons à l'objet conçu le vague et l'indétermination qui sont le résultat exclusif de notre faiblesse intellectuelle.

Sans doute, lorsqu'il est question de multitude infinie, l'objet n'est même plus susceptible de dénombrement (1). « Mais le nombre, dit M. Couturat, ne dépend pas de la possibilité du dénombrement. Il existe, dès que la collec-

(1) Dans cette matière, rien n'est peut-être plus commun que les « pétitions de principe ». Les exemples abondent, nous en choisissons un au hasard.

« Toute multitude, dit-on, est nombrable; en d'autres termes, toute multitude doit être un nombre. Or, il est de l'essence du

tion est donnée dans sa totalité et que les unités qui la composent sont données. Cette condition n'implique nullement que la collection doive être finie, c'est-à-dire que le dénombrement ait une fin. Elle exige seulement que la collection constitue un ensemble bien défini d'unités bien définies. L'opération empirique appelée dénombrement n'est qu'un moyen pratique, entre beaucoup d'autres, de trouver le nombre cardinal d'une collection, mais celui-ci est par essence antérieur à tout dénombrement effectif » (1).

Deuxième difficulté.

Si l'espace, tel qu'il s'étale à nos regards, n'avait aucune limite réelle, il existerait en fait plusieurs multitudes infinies, comprenant

nombre d'être déterminé par sa dernière unité, d'être par conséquent fini. Donc toute multitude est finie ».

Que tout nombre soit fini, limité, épuisable, nombrable, etc. nul n'a jamais songé à nier cette vérité évidente. Mais le seul point contesté, c'est de savoir, si toute multitude est nombrable, s'il est de l'essence de la multitude, de constituer un nombre dont on puisse compter toutes les unités, les épuiser par un dénombrement progressif, et les exprimer enfin par un nombre cardinal contenu dans la série ordinaire. Or, cette question, la seule en litige, on la tranche, en identifiant dans la majeure même de l'argument, le nombre et toute multitude quelconque. Comme type de « pétition de principe, » elle a au moins un avantage qui n'est pas à dédaigner, c'est de ne pas être dissimulée.

(1) COUTURAT. *De l'infini mathématique*. C. IV. p. 351.

plus d'éléments les unes que les autres. Or, n'est-ce pas un adage, évident pour tout le monde, que rien n'est plus grand que l'infini ?

Voyez en effet la composition de notre monde actuel. Nous y distinguons plus de substances minérales que de plantes, plus de plantes que d'animaux.

Bien plus, dans chacun de ces règnes, chaque espèce est représentée par un nombre spécial d'individus. Etendez donc à l'infini l'univers, vous obtiendrez, du même coup, une collection de multitudes infinies, toutes inégalement riches.

En fait, cette objection est double. D'abord, elle met en doute la possibilité d'une pluralité de multitudes infinies. En second lieu, elle taxe d'absurdité l'hypothèse de plusieurs infinis de grandeur inégale. Or, à ce double point de vue, l'objection altère les propriétés de l'infini.

« Un être, dit saint Thomas, qui sous tous ses aspects, jouirait de l'infinitude, serait nécessairement un. Mais s'il ne possède cette propriété que dans un sens déterminé, rien n'empêche qu'il existe en dehors de lui plusieurs infinis du même genre » (1).

(1) *Sum. theol.* 2a. P. q. 10. a. 3. ad 3um.

La raison en est évidente. Dieu est infini sous tous rapports. Il possède la plénitude de l'être et de l'existence. Impossible d'en supposer un autre, qui soit doué d'une perfection identique, et se distingue cependant du premier ; car, si dans les deux se trouvait réalisée, dans sa plénitude absolue, la perfection comprise dans l'idée d'être, où trouver encore une note individuelle, distinctive, une propriété qui appartiendrait à l'un et ferait défaut à l'autre ?

Quand au contraire il s'agit de multitude, l'infini ne désigne qu'un accident, indépendant comme tel de la nature des êtres qu'il affecte. Il est synonyme d'absence de limites, rien de plus. Peu importe le caractère des objets collectionnés ; que ce soient des plantes, des animaux ou des substances minérales, peu importe le nombre de ces collections, à chacune d'elles la note d'infini s'applique au même titre, si ces multitudes diverses sont positivement inépuisables et refractaires à tout dénombrement.

« L'infini, dit le philosophe médiéval, se multiplie avec les sujets variés où il se trouve réalisé » (1).

J'admets, répliquera peut-être le finitiste, la

(1) Loc. cit.

possibilité théorique de plusieurs infinis, mais que devient alors l'adage : rien n'est plus grand que l'infini ? Deux, trois, vingt multitudes infinies ne contiennent-elles pas plus d'unités que l'une quelconque d'entre elles?

C'est la seconde partie de l'objection mentionnée plus haut : peut-il y avoir des infinis d'inégale grandeur?

Il y a dans cette proposition une équivoque, qui a tourmenté les uns et provoqué les solutions franchement négatives des autres.

On peut distinguer deux choses dans l'infini : l'absence de limites positives, et le contenu, c'est-à-dire, les unités collectionnées.

Examinons la première de ces notes.

Est-il possible que deux infinis différent entre eux, au point de vue de leur extension, ou mieux, au point de vue de cette absence de limites?

La réponse ne paraît point douteuse. S'ils sont infinis, il faut bien que tous les deux possèdent la note caractéristique de cette sorte de grandeur, et excluent, dans la même mesure, la possibilité d'un terme final. Sous cet aspect, le seul qui appartienne à l'infini comme tel, toutes les multitudes infinies se valent, elles sont toutes de même grandeur.

Au lieu de considérer la note essentielle et commune à tout infini, considérons maintenant le contenu. Une multitude infinie d'une espèce donnée peut-elle renfermer plus d'unités qu'une multitude infinie d'une autre espèce ?

La réponse, cette fois, doit être affirmative. Il est clair, en effet. que la richesse du contenu dépend de la valeur de l'unité choisie. En d'autres termes, l'infini est plus ou moins grand selon que l'on prend une unité plus ou moins petite.

Supposons, par exemple, qu'à l'heure présente, il existe dans l'univers une infinité de plantes. Comme chacune d'elles porte un certain nombre de feuilles, nous en conclurons, qu'il existe en fait plus de feuilles que de plantes. Cela veut dire. qu'à chaque unité de la première multitude, à savoir celle des plantes, correspondra, dans la seconde multitude, une unité plus riche qui sera peut-être, de vingt, trente ou mille feuilles. Mais les deux collections, formées d'unités d'inégale valeur, jouiront toutes deux de l'infinitude, en ce sens, qu'aucune limite n'est imposée à l'extension ni de l'une ni de l'autre.

Mais que devient alors la définition de l'infini ? N'est-il pas reçu de tout le monde

que l'infini est une grandeur telle qu'il ne puisse y en avoir de plus grande ?

Cette instance ne fait que reproduire l'objection précédente. Elle enveloppe la même équivoque.

L'infini, concept négatif, s'obtient par la négation de ce qui caractérise le fini comme tel. La seule définition qui lui soit propre, est donc la suivante : L'infini désigne une grandeur ou une multitude qui n'a point de limite, ou qui dépasse toute limite assignable, ou encore, une grandeur qui contient une pluralité d'unités plus grande que tout nombre fini.

Si la diversité du contenu, ou la valeur relative de l'unité choisie, peut influencer la richesse de la multitude infinie, elle reste sans action sur son caractère essentiel, qui est l'absence de limites. L'infini, redisons-le, désigne une propriété essentiellement indépendante de la nature des objets sériés, aussi bien que de la valeur numérique de chacun d'eux.

Dans l'hypothèse d'un espace infini, identique à celui que nous habitons, réunissez par la pensée en une seule collection, les animaux, les plantes, les minéraux; la multitude ainsi obtenue ne sera-t-elle pas plus grande que l'une d'entre elles? Evidemment, au point de vue

ontologique, elle comprendra proportionnellement plus d'unités que chacune des multitudes constituantes prises isolément. Elle ne sera néanmoins, ni plus, ni moins infinie, que chacune d'elles, puisque toutes excluront au même titre la possibilité d'un dernier terme.

Toutefois, on verserait dans une grossière erreur, si on s'imaginait pouvoir placer bout à bout deux ou plusieurs multitudes infinies, à l'effet d'en obtenir une troisième, qui jouisse seule de l'infinitude. Cette opération même suppose, que la première multitude possède un dernier terme, au delà duquel, viendrait se placer le premier terme de la seconde. Ce serait à la fois poser l'infini et le détruire, car il a pour caractère essentiel de n'avoir point de limites. La sommation mentionnée ne peut donc en aucun cas se réaliser.

Aussi, l'addition dont il s'agit, signifie simplement, que, si dans une collection donnée, au lieu de prendre pour unité l'animal, ou la plante ou le minéral, nous réunissons dans une même unité ces trois êtres à la fois, la richesse ontologique de cette seconde collection l'emportera sur celle de la première, bien que chaque espèce d'unités possède déjà, à elle seule, une infinité de représentants.

Nul sujet n'est peut être plus fécond en malentendus. Chaque difficulté nous en donne un spécimen nouveau. C'est le cas notamment d'une troisième instance dont plusieurs finitistes ont fait grand état.

Troisième difficulté.

Une multitude infinie, actuellement existante, est, d'évidence, réfractaire à tout accroissement, comme aussi à toute diminution.

Supposez qu'à l'heure présente, le règne animal compte une infinité d'espèces ou d'individus. Si chaque jour, apparaît un certain nombre d'individus nouveaux qui n'est point compensé par les décès, la multitude supposée infinie recevra, dans ce cas, un accroissement réel. Au contraire, le nombre de décès vient-il à l'emporter sur le nombre de naissances, la collection se trouvera amoindrie et diminuée.

Direz-vous que cette multitude conserve néanmoins son infinitude ?

Dans l'affirmative, nous devons conclure que l'infini en acte ne contient pas nécessairement tous les termes possibles. Dans la négative, nous arrivons à cette absurde conséquence, que le fini, augmenté de quelques unités, donne l'infini, ou que celui-ci amoindri de quelques unités redevient le fini Est-ce compréhensible?

Nous abordons volontiers la discussion de cette objection ; non, certes, qu'elle ait une valeur intrinsèque exceptionnelle, mais à cause de sa grande popularité. Elle court les manuels dès finitistes.

Reprenons l'exemple de tantôt, et pour aider la pensée, représentons-nous tous les êtres du règne animal placés à côté l'un de l'autre en une même série. Par hypothèse, cette série n'a point de limites. Qu'est-ce à dire? Cela signifie simplement, qu'à gauche et à droite, l'extension de la série se prolonge sans rencontrer jamais un animal qui soit le dernier. Pouvez-vous intercaler de nouveaux individus dans cet alignement? Autant qu'il vous plaira. Cette ajoute modifiera-t-elle l'absence de limites qui caractérise l'extension de droite et de gauche? Nullement, cette propriété vous échappe complètement, et votre intercalation n'aura d'autre résultat que de combler quelques lacunes finies dans la série infinie. Voulez-vous, au contraire, retrancher des unités qui se trouvent à votre portée? Vous établirez quelques vides nouveaux dans une série qui, dans ses deux directions

opposées, restera toujours également inépuisable.

Au lieu de considérer un seul alignement, libre à vous d'en imaginer dix, ou vingt autres entrecroisés en tous sens, de manière à vous créer une image plus ou moins fidèle de la distribution topographique actuelle du règne animal. Dans chacune d'elles, les mêmes opérations pourront se renouveler à volonté sans amener aucune modification dans l'infinitude de l'ensemble.

Ne semble-t-il pas cependant que l'infini en acte doive contenir tous les termes possibles compris dans le genre de l'infinitude donnée?

Si l'on réservait ce nom d'infini aux collections qui renfermeraient d'une manière exclusive tous les termes possibles se référant à cette espèce d'infini, il est clair que les opérations mathématiques mentionnées plus haut conduiraient à des résultats inadmissibles. Mais cette conception même est un postulat arbitraire et erroné.

Répétons-le, le sens vrai et adéquat de l'infini trouve son expression dans la négation du fini ou de la réalité limitée.

Une multitude jouit donc rigoureusement de l'infinitude, dès que, dans les directions don-

nées, ses éléments se multiplient toujours sans atteindre jamais un terme dernier. Sous son aspect formel, indifférente à l'égard de son contenu, elle conserve sa nature distinctive et son être réel, soit que vous lui attribuiez par la pensée toutes les unités possibles, soit que vous y fassiez une certaine réserve.

Cette difficulté, et une foule d'autres d'ailleurs, proviennent d'une confusion des deux aspects auxquels se prête l'infini.

Comme ce genre de multitude se compose exclusivement d'éléments finis, il faut bien qu'au point de vue de son contenu, elle ne soit réfractaire à aucune espèce d'opérations arithmétiques qui tendent à en augmenter la richesse ou à l'appauvrir. N'est-il pas essentiel à la quantité finie de pouvoir subir un accroissement ou une diminution ?

Mais ces calculs réalisés sur le fini comme tel, on oublie le caractère essentiel et distinctif de l'infini, à savoir, l'absence de limites; on lui attribue les résultats obtenus, auxquels il reste tout à fait étranger, sans se douter que l'on effectue de la sorte un saut logique ou plutôt une assimilation arbitraire.

C'est aussi la conclusion de M. Couturat : « Si l'on prend garde, dit-il, on s'apercevra

aisément que toutes les objections qui consistent à voir dans l'infini réalisé « l'innombrable nombré » ou « l'inépuisable épuisé » procèdent de cette erreur et de cette illusion : on veut pouvoir se figurer l'infini » (1).

Le finitiste qui aura suivi cette discussion, trouvera peut-être que, malgré toutes les raisons justificatives jusqu'ici alléguées, son intelligence ne jouit pas encore de ce calme absolu que nous procure d'ordinaire la claire vue des choses, qu'il lui reste un certain vague sous lequel pourrait bien se dissimuler la fausseté de notre opinion.

Nous comprenons aisément cette situation d'esprit. Elle a des causes si profondes que nous n'essayerons même pas d'y apporter remède. Bien plus, nous ajouterons que les infinitistes les plus décidés la connaissent d'expérience personnelle.

Dans la question de la multitude infinie, on conçoit pour l'intelligence deux attitudes diverses : ou bien, elle saisit directement l'antipathie ou le mode de fusion logique des deux concepts de multitude et d'infini, grâce à une connaissance adéquate de chacun des termes.

(1) *De l'infini mathématique*. Liv. IV. c. 4. p. 478.

Cette vue positive, si elle nous était donnée, apporterait à l'âme une sérénité parfaite, car tout nuage serait dissipé et la vérité mise à nu.

Ou bien, l'intelligence se borne à une vue plus superficielle. Sans pénétrer le secret intime du mystère, elle se contente de mettre à l'épreuve de la critique les difficultés que soulève cette hypothèse. Lui arrive-t-il de comprendre que l'opposition mutuelle des termes associés « multitude et infini » n'est pas manifeste, elle s'arrête avec la conscience de son impuissance.

Cette seconde attitude est la nôtre. Nos vues sont trop courtes pour saisir la nature intime de l'infini, pour pénétrer directement le mystère de cette extension sans fin. Au lieu d'une vision claire et distincte de la possibilité ou de l'impossibilité métaphysique d'une telle multitude, nous n'aboutissons qu'à un résultat négatif, à une absence de vision. Nous nous bornons à dire : nous n'avons aucune preuve péremptoire ni de sa possibilité ni de son impossibilité.

De là ces désirs inassouvis, cette tendance naturelle à pénétrer l'au-delà qui fatalement nous échappe, ce vague de la pensée toujours

associé à une légitime anxiété : si l'hypothèse d'une multitude infinie ne nous paraît pas manifestement contradictoire, qui nous dit, qu'en fait, elle ne l'est point?

Aussi, la seule conclusion à tirer de ce débat, c'est celle-là même que saint Thomas a exprimée en termes si précis dans son opuscule sur l'éternité du monde : « Adhuc non est demonstratum quod Deus non possit facere ut sint infinita actu » (1). Jusqu'ici, nul n'a encore démontré qu'il n'est pas au pouvoir du créateur de réaliser une multitude infinie.

La question de la possibilité d'un espace infini, identique en réalité avec le problème de la possibilité de collections d'êtres illimitées, reste donc ouverte. En d'autres termes, nous ne voyons aucune contradiction dans l'hypothèse qu'un espace réel puisse s'étendre au delà de tous confins imaginables.

Mais un tel espace existe-t-il? C'est la question de fait.

§ II. *L'univers actuel est-il sans limites?*

Plusieurs philosophes se sont prononcés ouvertement pour l'affirmative.

(1) *De æternitate mundi.* — Item. *Cont. Gent.* lib. II. c. 81.

Dès que nous essayons, dit Descartes, de fixer une limite réelle au monde de la matière, notre imagination nous représente d'autres horizons plus lointains; elle les recule à son gré, sans pouvoir s'y arrêter jamais. Bien plus, nous percevons que ces espaces sont réellement imaginables, c'est-à-dire, doués d'existence réelle.

Or, l'espace s'identifie avec l'étendue, et l'étendue de son côté constitue l'essence de la matière. Dans cette capacité sans limite, se trouve donc disséminée sans interruption une substance corporelle (1).

Telle est l'étrange argumentation par laquelle le philosophe français essaie d'établir, non seulement, la continuité réelle de l'espace, mais aussi, son extension sans limites.

Indépendamment de l'opinion erronée qui réduit à l'étendue l'essence des corps, il existe dans l'hypothèse cartésienne une confusion d'idées, que l'on s'explique à peine chez un si grand penseur.

Du fait que notre imagination, cette folle du logis, comme on l'a si bien appelée, peut projeter au delà de l'espace réel constaté, une

(1) Cartesius. *Princip. philosophiæ.* P. II. n. 21.

multitude indéfinie d'autres espaces, Descartes conclut d'emblée à leur existence réelle, confondant ainsi le pouvoir créateur de l'imagination et ses productions purement subjectives, avec sa puissance représentative et objective du monde externe.

L'auteur ajoute que cette immensité indéfinie nous apparaît comme imaginable c'est-à-dire réelle.

Mais ce fait lui-même n'est-il pas contestable? L'espace infini peut-il tomber comme tel sous les prises d'une puissance finie? Tout au plus pourrait-on déduire du fait allégué le caractère indéfini de l'espace, ce qui, au point de vue réel, est un non-sens.

Au surplus, il n'appartient pas à l'imagination de se prononcer sur la question de savoir, si l'espace représenté est objectif ou imaginaire. C'est à l'intelligence et au sens intime que revient ce contrôle. Dans le cas présent, ces deux agents de la connaissance humaine, sont unanimes à n'accorder aucune valeur probante aux créations fantastiques du pouvoir imaginatif.

Leibniz était moins catégorique. Absolument parlant, disait-il, Dieu pourrait faire l'univers

matériel fini en extension ; le contraire paraît plus conforme à sa sagesse, car l'infinité de l'espace démontre mieux l'immensité divine (1).

Clarke, au contraire, croyait à la nécessité même du fait. « Il n'y a, dit-il, aucun espace borné, mais notre imagination considère dans l'espace, qui n'a point de bornes, et qui n'en peut avoir, telle ou telle quantité qu'elle juge à propos d'y considérer... Il est toujours sans variation, l'immensité d'un être immense, qui ne cesse jamais d'être lui-même » (2).

Que faut-il penser de ces considérations d'ordre métaphysique ?

L'optimisme de Leibniz a depuis longtemps vécu. Au reste, le philosophe de Hanovre ne voit lui-même dans l'argument cité qu'une raison de convenance.

La déification de l'espace, érigée en thèse par Clarke, est une synthèse d'attributs contradictoires qui se refute d'elle-même. D'ailleurs, nous réservons, pour un chapitre spécial de notretravail, l'examen critique de ces systèmes.

Sur le terrain de la métaphysique, nous ne découvrons donc aucune raison qui puisse établir avec certitude, voire même avec une

(1) *Œuvres philosophiques de Leibniz*. t. II. p. 656.
(2) *Loc. cit.* p. 640 et 685.

certaine probabilité, que notre univers actuel possède une extension sans borne.

Impuissante à ce point de vue, la philosophie ne l'est pas moins quand il s'agit d'établir que le monde de la matière a de fait des horizons bornés, des confins ultimes, au delà desquels règne le vide absolu. Là encore, elle est hésitante. Le fait lui échappe aussi bien que sa nécessité.

Pour résoudre ce problème, il ne nous reste plus qu'un moyen d'investigation : les sciences naturelles.

On a tenté plusieurs essais à l'effet de prouver scientifiquement la limitation de l'univers réel.

Un des travaux les plus remarquables est sans contredit celui de M. Wundt, intitulé : *Über das Kosmologische Problem.*

Comme l'observait déjà, dit-il, l'astronome Olbers, s'il existe une infinité de corps émettant de la lumière et de la chaleur, chaque point de l'espace doit recevoir une infinité de rayons lumineux et calorifiques; il doit être par conséquent infiniment chaud et brillant.

Olbers lui-même s'était bien objecté, que pour éviter cette conséquence, on pourrait supposer une absorption plus ou moins grande de cette chaleur par les corps froids et obscurs de l'espace.

Mais cette objection, ajoute M. Wundt, n'infirme en rien la conséquence mentionnée, car le pouvoir absorbant de ces corps serait bien vite épuisé, et la matière portée à un état d'incandescence.

Après avoir relaté cette opinion, le philosophe allemand en fait l'application à la gravitation universelle.

Si l'action instantanée de la pesanteur partait de tous les points de l'univers infini, l'attraction, et par suite la pression exercée sur chaque masse élémentaire, serait infiniment grande. Dès lors, le centre d'attraction de l'univers serait partout, et par conséquent, ne serait nulle part. Résultat évidemment inadmissible, puisque les lois de la gravitation requièrent un centre d'attraction commun à tous les systèmes (1).

Malheureusement, malgré leur caractère séduisant, ces arguments ont un côté faible qui ne leur permet point de résister à l'épreuve des lois physiques les mieux établies.

L'expérience le prouve, l'intensité du rayonne-

(1) *Uber das Kosmologische Problem* publié dans le *Viertel-jahrsschrift für wiss. Phil.* 1877. t. I.

ment et de l'action gravifique décroît en raison inverse du carré des distances. Dans l'hypothèse d'un univers sans limite, cette décroissance s'étendrait à l'infini sans jamais atteindre le zéro absolu. mais l'intensité de chacune de ces forces resterait toujours une quantité finie.

C'est la réponse que Lasswitz s'empressa d'opposer aux conclusions de M. Wundt (1).

Plusieurs physiciens la trouvent péremptoire. S'il en était ainsi, la science ne serait donc pas encore parvenue à résoudre ce difficile problème.

Y a-t-il lieu d'espérer qu'un jour le succès couronnera ses efforts?

Nous ne le croyons pas, et en voici la raison. D'une part, l'infinité de l'espace ne rentre pas dans cette catégorie de phénomènes qui puissent tomber sous les prises de l'observation directe. Notre nature imposera toujours à nos vues des horizons bornés.

Les calculs astronomiques, les lois qui président aux mouvements et aux évolutions du monde céleste, nous révéleront peut-être bien des effets et des causes insoupçonnés. Mais l'interprétation d'un phénomène quelconque

(1) *Vierteljahrsschrift für wiss. Phil.* t. I. s. 329.

exigera-t-elle jamais, comme un postulat obligé, l'existence d'une multitude infinie de causes? Evidemment non. Tout effet constatable, étant fini, ne réclame qu'une cause également finie.

Si l'extension du monde exclut toute limite, l'observation et l'induction se trouvent dans l'impuissance d'en établir le fait.

D'autre part, l'hypothèse contraire, d'après laquelle le monde de la matière serait renfermé dans une enceinte plus ou moins grande mais limitée, cette hypothèse, disons-nous, échappe fatalement, elle aussi, à tout contrôle.

Sans doute, il n'est nullement impossible, qu'avec le progrès si rapide des sciences naturelles, notamment de l'astronomie, un homme de génie découvre un jour les confins ultimes de ce que nous appelons *notre univers*.

Mais cette découverte aurait-elle résolu la question soulevée? Qui nous dit qu'au delà de cet univers, et à des distances presque incommensurables, n'en existent point de milliers d'autres plus riches et plus vastes que le nôtre? Que par delà ces mondes supposés, d'autres encore proclament la puissance du créateur, en se multipliant sans fin dans l'espace infini?

Hypothèse, direz-vous? Soit, mais hypothèse admissible; car de quel droit soutiendrait-on que

le monde actuel possède seul le privilège de l'existence? Qui oserait contester la possibilité d'autres congénères? Comme le nôtre, chacun de ces univers pourrait avoir sa quantité finie de matière et d'énergie, ses lois et sa physionomie propre. Chacun d'eux se mouvrait librement, et avec une complète indépendance à l'égard des autres, dans l'orbite limitée que lui aurait tracée son auteur.

Que les hommes de science fixent un jour les limites réelles du monde auquel nous appartenons, que leurs savantes recherches fassent briller ce fait des clartés de l'évidence, l'infinitiste se contentera de conclure : notre univers, ne recélant dans son sein qu'une somme limitée de lumière, de chaleur, de matière et de force gravifique, a nécessairement des bornes. Il n'est qu'un monde fini dans la série infinie des mondes.

Nous sommes arrivés au terme de cette étude. Peut-être ne sera-t-il pas inutile d'en fixer lesrésultats généraux :

Dieu *peut*-il créer un monde matériel qui n'ait point de limite? Notre intelligence ne découvre aucune contradiction à le prétendre.

En fait, la totalité de la matière existante occupe-t-elle un espace fini ou infini? Jusqu'ici, la métaphysique s'est trouvée impuissante à résoudre ce problème. Quant aux sciences naturelles, tout essai de solution qu'elles pourraient tenter est frappé d'avance de stérilité.

Avant de clore ce travail, il nous reste à dire un mot d'un doute qui certes a tourmenté plusieurs esprits.

Supposez, dit-on, que la voûte des cieux constitue les limites dernières de la matière existante. Qu'y aura-t-il au delà? Du vide. Mais ce vide n'est-il pas nécessairement infini?

Assez communément, on se contente d'opposer à cette question une fin de non-recevoir.

Le vide, réplique-t-on, n'est rien. Se demander si le néant absolu, au delà de l'univers actuel, a des bornes ou n'en a point, c'est poser une question vide de sens.

A notre avis, rien ne justifie cette échappatoire. Ceux qui se posent ce problème n'ignorent pas plus, que les métaphysiciens les plus retorts, que le vide n'est rien. Ils se croient autorisés cependant à le soulever et ils ont raison. Un simple exemple nous le montrera.

Je suppose que le créateur choisisse un corps, placé aux confins de l'univers, lui imprime une impulsion mécanique qui le projette en dehors

de notre monde, et le soustraie subitement à l'action de la pesanteur qui l'attirerait infailliblement vers son lieu d'origine.

En vertu de cette impulsion, et conformément aux lois de la mécanique, ce corps s'éloignera en ligne droite de son point de départ. Dans son trajet, jamais il ne se heurtera à un obstacle quelconque, car il est seul représentant de la matière dans ces régions ultramondaines. Chacun de ses pas signale donc une absence de corps, c'est-à-dire un vide.

Mais le corps s'avance et avec ce déplacement progressif, s'accroît la distance qui le sépare du monde matériel. Cette distance parcourue peut-elle croître toujours? Si oui, il faut reconnaître qu'au delà du mobile, aucun être matériel ne contrecarrera sa marche, que l'absence de corps ou le vide n'a, en fait, aucune limite. Si non, le vide doit être forcément limité.

On le voit, la question de l'infinité du vide se pose avec raison, et l'exemple cité nous montre quelle réponse il y a lieu d'y faire.

Dans l'hypothèse donnée, le mobile se mouverait durant toute l'éternité, sans jamais atteindre de situation qui soit, pour lui, la dernière possible. En lui, en effet, il porte la cause inépuisable de son mouvement, et la loi d'inertie le met à l'abri de toute auto-modification. En dehors de lui, l'absence de la matière lui garantit un libre parcours.

D'ailleurs, si ce vide n'était pas infini, par quoi serait-il limité? Par d'autres corps? Mais n'est-ce pas nier l'hypothèse dont on est parti? Si toute la matière créée se concentre dans notre univers, les nouvelles limites ne peuvent être qu'imaginaires.

Et puis, supposez-les réelles. Au delà qu'y a-t-il? Du vide. Est-il fini ou infini? La même question se pose à nouveau; il ne nous restera plus à choisir, qu'entre l'espace réel infini ou le vide infini.

Au delà de l'extrême frontière de notre monde, supposé fini, se prolonge sans fin le vide négatif. Telle est, croyons-nous, la réponse qui s'impose.

Art. III. *L'espace est-il vide ou plein ?*

D'après la théorie exposée plus haut, l'espace n'implique nécessairement ni l'une ni l'autre de ces propriétés. Il est une distance à triple dimension, limitée par les surfaces des corps ambiants ; il reste ce qu'il est, soit qu'il constitue le receptacle d'un ou de plusieurs corps, soit qu'il reste vide de toute substance corporelle.

Nous en trouvons la raison dans ce fait, que la distance ne résulte pas du milieu éthéré ou aérien interjeté entre les limites qui la circonscrivent, mais uniquement des situations respectives des corps qui en sont les termes extrêmes. Un exemple éclaircira mieux notre pensée.

Ici devant moi s'élève un bâtiment d'école. Il mesure vingt mètres de longueur, sept de largeur et dix de hauteur. Il a donc une capacité de 1400 mètres cubes. — Cet espace, me direz-vous, est considérable, les élèves doivent y respirer à l'aise.

—Pourquoi désignez-vous par le nom d'espace

l'intervalle décrit? Si, en réalité ou par la pensée, nous parvenions à en expulser le mobilier, l'air et l'éther qu'il renferme, vous croiriez-vous interdit d'employer le même terme pour exprimer cette capacité? L'interposition d'un milieu réel exerce-t-elle une influence quelconque sur les dimensions de la place?

Poser la question, semble-t-il, c'est la résoudre. Ces dimensions, d'où dérivent-elles? Des positions relatives des murs et de la voûte du bâtiment. Sans avoir aucun égard à la nature du milieu, changez par l'imagination l'une ou l'autre des ces situations limitatives, les distances varieront et avec elles la capacité totale. Au contraire, restent-elles inchangées, vide ou plein, l'espace gardera toujours sa même valeur quantitative; car, répétons-le, la distance provient exclusivement d'un défaut d'extension des corps-limites et tient sa grandeur de leurs situations respectives.

Cette question du vide et du plein fut, dans les écoles de l'antiquité, l'objet de longs débats; les solutions diverses qu'elle reçut servirent même de base à plusieurs systèmes cosmologiques.

Certains atomistes, entre autres Démocrite et Leucippe, font consister dans une réunion du

vide et du plein les éléments constitutifs de toute substance corporelle (1).

Contrairement à ces devanciers, Aristote rejette la théorie du vide comme étant physiquement impossible dans le monde actuel. (2)

Saint Thomas et bon nombre de scolastiques partagent la même opinion.

Enfin, enchérissant encore sur la doctrine du moyen âge, Descartes, Leibniz et Balmès se prononcent ouvertement pour son impossibilité métaphysique.

Malgré le vif intérêt qu'excitèrent ces discussions à l'aurore même du mouvement philosophique, malgré l'importance qu'y attachèrent les maîtres de la pensée jusqu'au delà de la période médiévale, on sera peut-être tenté de se demander si, à l'heure présente, ce problème offre encore d'autre intérêt que celui d'un souvenir historique.

Son importance, au contraire, n'a cessé de croître depuis que les sciences modernes lui ont donné un renouveau de vitalité.

L'hypothèse de la gravitation s'exerçant à des distances incommensurables, la transmission de la lumière et de la chaleur à travers

(1) Cfr. ARISTOTELES. *Physic.* Lib. VIII. c. 1.
(2) *De cœlo.* Lib. I. lect. 20. — Item. *Physic.* Lib. IV. lect. XI.

l'espace, les attractions moléculaires ou atomiques supposées en exercice à des intervalles plus ou moins considérables, la thermodynamique appliquée aux masses gazeuses, — ne sont-ce pas autant de questions vitales qui soulèvent à chaque pas de leur évolution la théorie du vide et du plein?

Aussi, avec M. Renouvier, nous aimons à croire « que la notion de physique impliquée dans ce terme de *vide* est permise, ou pour mieux dire imposée plus que jamais, pour servir aux investigations scientifiques, à cause de l'importance prise de nos jours par la mécanique et la physique corpusculaires » (1).

Les diverses opinions philosophiques, émises au sujet du vide, se partagent en deux classes : les unes concernent sa possibilité métaphysique, les autres ont pour objet son existence réelle. Cette étude soulève donc une double question : 1° Le vide est-il intrinsèquement possible? 2° Dans l'affirmative, y a-t-il du vide dans le monde actuel?

Avant de discuter ce double problème, il importe d'en préciser les termes.

(1) RENOUVIER. *Traité de Logique générale et de Logique formelle.* La question du vide et du plein, p. 105.

Dans sa Physique, Aristote définit le vide : « un lieu privé de corps, *locus corpore privatus, locus in quo nihil est, intervallum corporis* » (1).

Ainsi entendu, il porte généralement le nom de vide positif. Il n'est pas synonyme de pur néant ou d'absence de toute réalité corporelle. Il désigne un intervalle actuellement inoccupé mais clôturé par des limites réelles.

Aussi, sous cet aspect, se confond-t-il avec l'une des deux formes sous lesquelles l'espace peut exister, du moins d'après notre théorie, c'est à dire l'espace déterminé, libre de toute matière.

C'est de ce vide qu'il s'agit ici.

Quant à la possibilité du vide négatif, elle se ramène à la possibilité de la non-existence des substances corporelles. A part quelques panthéistes et matérialistes à outrance, nul ne défend la nécessité métaphysique du monde matériel.

(1) ARISTOTELES. *Naturalis auscultationis*. Lib. IV. c. VII. Paris. Edition Didot.

§ I. *Le vide positif est-il intrinsèquement possible ?*

« Qu'arriverait-il, dit Descartes, si Dieu détruisait la matière renfermée dans un vase sans rien y substituer? Les parois se rapprocheraient jusqu'au contact. Dans l'hypothèse où, entre deux corps donnés, ne se trouverait aucune substance matérielle, ces corps devraient nécessairement se toucher. En effet, si la distance n'a aucune réalité propre, si elle n'existe pas, n'est-il pas contradictoire de soutenir que ces corps sont séparés, c'est-à-dire qu'il existe entre eux une distance réelle ? » (1)

Cette doctrine est étonnante. Elle le fut même aux yeux de son auteur ; mais il devait bien y souscrire, car elle est une conséquence nécessaire de son système cosmologique. Toute distance, disait Descartes, est un mode d'extension. De son côté, l'extension ou l'étendue constitue l'essence de la matière. Conclusion logique : pas de distance qui ne s'identifie avec un milieu matériel interposé.

Balmès partage aussi cet avis : « Le vide grand ou petit, qu'on l'amoncelle ou qu'on

(1) CARTESIUS. *Princip. philosophiæ*. P. I. n. 18.

le dissémine, est impossible d'une manière absolue.... Là où il n'y a point de corps, la distance est métaphysiquement impossible, car le néant n'a aucune propriété (1).

Telle fut enfin la pensée de Leibniz. Toutefois, d'après ce philosophe, la théorie de la possibilité du vide n'implique pas en elle-même de contradiction manifeste, mais elle répugne à la perfection de Dieu et ne peut se concilier avec la doctrine de l'optimisme. « Je pose, dit-il, que toute perfection que Dieu a pu mettre dans les choses sans déroger aux autres perfections qui s'y trouvent, y a été mise. Or, figurons-nous un espace entièrement vide ; Dieu y pouvait mettre quelque matière sans déroger en rien à toutes les autres : donc il n'y a point d'espace entièrement vide, donc tout est plein » (2).

Bien qu'inspirée par des considérations d'un autre ordre, l'opinion Leibnizienne ne diffère point des précédentes. Que l'impossibilité du vide découle de l'essence même des êtres corporels, ou qu'elle résulte des relations essen-

(1) Balmès. *Philosophie fondamentale.* Tom. II. liv. III. c. 12 et passim.

(2) Leibniz. *Nouveaux essais sur l'entendement.* Liv. II. c. 13 à 17.

tielles qui rattachent le monde de la matière à la perfection nécessaire de Dieu, cette impossibilité est, dans les deux cas, d'ordre métaphysique et partant absolue.

D'ailleurs, l'impossibilité métaphysique d'un espace vide est l'aboutissant logique de tous les systèmes qui identifient l'espace avec l'étendue abstraite des corps. Si les dimensions réelles de la matière, conçues à un point de vue abstrait, constituent la notion spatiale, toute distance réelle entre deux corps donnés présuppose une étendue concrète, c'est-à-dire un corps intermédiaire.

Aussi, les partisans de ces systèmes qui ne veulent point en adopter la conséquence ultime, se refusent-ils à donner au vide positif, le nom de distance spatiale. C'est, par exemple, le cas de M. Farges.

« Si Dieu anéantissait, dit-il, toute relation objective et concrète entre Paris et Lyon, ou bien entre deux planètes, il arriverait qu'en supprimant ce qui les sépare, Dieu les aurait rapprochés jusqu'au contact, ou bien — nouvelle hypothèse —, ces deux petits mondes deviendraient indépendants, chacun disparaîtrait de l'espace de l'autre, et Dieu pourrait intercaler entre eux, par de nouvelles créa-

tions, toutes les distances qu'il lui plairait... Il n'y aurait plus rien de commun entre eux, et par conséquent aucune relation spatiale déterminée; toutes les distances imaginables deviennent possibles » (1).

Que penser de ces diverses opinions?

Si Leibniz se déclare adversaire de la théorie du vide, c'est uniquement, comme il l'avoue lui-même, au nom de son optimisme cosmologique. L'univers actuel, d'après lui, est le chef-d'œuvre du créateur. Il atteint les limites de sa perfection possible. Dieu n'a pu y laisser du vide, car il l'aurait privé d'une perfection dont il est susceptible, à savoir : la continuité de sa masse intégrale.

La théorie Leibnizienne pêche évidemment par sa base. L'optimisme qui lui a donné naissance ne supporte pas la critique la plus élémentaire. Bien que le monde actuel réponde aux intentions de son auteur, réalise la fin qu'il lui a assignée, et possède toute la somme de perfections que réclame sa destination providentielle, il est clair, qu'en sa qualité d'œuvre contingente, il pourrait devenir un séjour beaucoup plus riant, briller de splendeurs que

(1) Farges. *L'idée du continu dans l'espace et le temps*. p. 235.

l'homme lui-même entrevoit, sans toutefois être capable de les réaliser.

D'ailleurs, ce système est assez connu et suffisamment refuté pour que nous nous dispensions d'en faire un examen plus complet.

Quant aux autres antagonistes de la possibilité intrinsèque du vide, on ne rencontre guère sous leur plume qu'un seul essai de démonstration. Il se résume en deux mots : Le vide n'étant rien ne peut être un principe de séparation.

Plusieurs fois déjà, nous avons eu l'occasion de dissiper l'équivoque qui fit la fortune de cet argument.

Le vide comme tel n'est rien. D'accord; mais qui lui assigna jamais le rôle de maintenir les corps à distance? Les corps ont d'eux-mêmes leur position respective; indépendamment de toute influence extrinsèque, ils la conservent aussi longtemps qu'un moteur ne vient déterminer en eux le mouvement. Si ces positions sont telles qu'un contact immédiat ne puisse se produire, il en résulte des situations possibles, actuellement inoccupées; bref, une absence de corps qu'on appelle le vide.

Et ce vide, quelle influence a-t-il exercé sur la localisation des termes qui le limitent?

Aucune. Est-il principe? Nullement, mais simple résultante négative dont la grandeur est, au contraire, consécutive des limites préexistantes supposées. Où git la contradiction dénoncée par nos contradicteurs?

Dans l'hypothèse, dit Descartes, où Dieu annéantirait le contenu d'un vase, les parois devraient se rencontrer. — Certes, ce n'est pas en vertu d'une loi métaphysique, nous venons de le voir, qu'un tel phénomène se produirait.

D'autre part, l'action de la pesanteur qui s'exerce en tous sens sur les parois de ce vase, n'étant plus contrebalancée par des résistances internes, tendrait à les rapprocher; mais une consolidation suffisante des parois pourrait triompher de la poussée extérieure.

D'ailleurs, nous serions dans ce cas en présence d'une simple loi physique. Or, toute efficience des causes secondes peut être remplacée par la cause première. La possibilité intrinsèque du vide demeure intacte.

Au surplus, l'étude de la nature corporelle suffit à établir directement cette possibilité.

Tout corps a une présence limitée, et manifeste à l'égard de l'espace une complète indifférence. Peu importe qu'il prenne place à côté d'autres substances matérielles, de façon à confondre avec elles les limites de son extension, ou qu'il n'ait avec elles que des relations éloignées; dans les deux cas, à raison même de son indifférence spatiale, l'existence de ce corps est possible. Mais dans la seconde hypothèse, le vide devient une résultante obligée de la nouvelle position, à moins de soutenir que Dieu se doive à lui-même de combler cette capacité.

Soit, nous dira M. Farges, mais votre tort principal est d'attribuer à ce vide le nom d'espace. Entre deux corps que rien ne réunit, « Dieu peut intercaler toutes les distances qu'il lui plaira », tandis que toute relation spatiale a nécessairement une valeur unique et déterminée, ou du moins déterminable.

Au lieu de l'exemple cité tantôt par notre sympathique contradicteur, choisissons une distance de petite étendue, afin d'écarter plus sûrement le jeu fantaisiste de l'imagination. D'ailleurs, la grandeur absolue n'est ici d'aucune importance.

Représentons-nous deux corps distants d'un mètre. Un milieu matériel, l'air ou l'éther les sépare. Par hypothèse, ce milieu peut être supprimé et les deux corps maintenus dans leur position antérieure; supposition d'ailleurs

qui doit se réaliser si les corps ne sont soumis à aucun mouvement. Entre ces deux termes se formera un vide. Quelle sera la valeur de cette distance? Est-elle vraiment indéterminée?

Si, comme vous le soutenez, cet intervalle est susceptible d'une étendue quelconque, comment se fait-il que tantôt vous l'épuisiez complètement avec une grandeur d'un mètre?

Ou bien, vous avez créé ces dimensions en intercalant votre mesure. Dans ce cas, il doit vous être possible, même dans le monde physique actuel, de substituer, par exemple, à une porte d'un mètre de largeur, une autre porte de deux mètres, sans reculer les parties de la muraille qui encadraient la première; car les dimensions de la distance sont ici postérieures à l'intercalation du milieu réel.

Ou bien, l'interposition de votre mesure présuppose une possibilité physique déjà déterminée. Et dans ce cas, la valeur de la distance ou la grandeur de l'intervalle ne provient pas du corps interposable ni d'aucune réalité corporelle quelconque, mais uniquement de la position des corps qui limitent la distance. Il en résulte, qu'en l'absence de tout milieu réel, cet intervalle a une capacité qui impose ses dimensions au corps destiné à la remplir.

Bien plus, si entre les deux corps donnés, toutes les distances sont possibles, il vous est physiquement impossible de combler jamais cet intervalle : toute grandeur intercalée, étant forcément limitée, reste incapable d'épuiser la possibilité infinie d'extension. L'intervalle est-il comblé, nous en concluons que sa possibilité d'extension avait elle-même des limites déterminées, antérieurement à l'interposition d'un intermédiaire réel.

Du reste, pour être logique, il faudrait attribuer cette possibilité à toutes les distances actuelles de notre monde physique, et soutenir, qu'à une étendue déterminée peut être substituée, sans déplacement des limites, une grandeur quelconque.

La matière étant impénétrable, un corps ne prend possession d'une place occupée, qu'en chassant devant lui son antagoniste. Le vide précède donc, au moins logiquement, l'occupation nouvelle et avec lui réapparaît la possibilité d'une extension indéfinie qui ne peut comme telle imposer aucune limite aux dimensions des corps appelés à la combler.

La relation de distance n'implique essentiellement ni le vide ni le plein. Sa valeur quanti-

tative est indépendante de la présence ou de l'absence d'un milieu corporel.

Telle est notre première conclusion.

§ II. *Y a-t-il dans le monde actuel des intervalles vides de toute matière?*

Si l'univers matériel ne s'étend pas à l'infini, il existe à son extension des frontières au delà desquelles l'intelligence ne peut plus concevoir que le vide absolu. Ce vide que rien ne limite, puisque le limiter reviendrait à supposer un nouvel univers, existe-t-il, avons-nous des raisons de l'admettre? C'est le problème du vide négatif, inséparable de la question de savoir si l'univers actuel est fini ou infini. Nous l'avons examiné plus haut. (1)

A ce moment, il ne s'agit que du vide positif intercalé entre des limites réelles.

Laisant de côté l'au delà de notre monde visible, nous n'en considérons que la constitution organique : Les parties de l'univers sont-elles enchaînées les unes aux autres dans un ordre de continuité parfaite? Ou bien — seconde hypothèse — dans cet immense organisme, y

(1) Cfr. Art. III. p. 95 et suiv.

a-t-il des lacunes, des places que n'occupe aucune matière quelconque?

Aristote, qui rejetait la théorie du vide au nom des lois cosmiques connues de son temps, nous expose, au 4me livre de sa Physique, les divers arguments dont se réclamaient les adversaires de ses idées. Il en est un qui mérite une attention spéciale, car plusieurs physiciens modernes se plaisent à y voir une pierre d'achopement pour l'hypothèse aristotélicienne.

« Le vide dit-on, conditionne la possibilité du mouvement local. Deux corps, ne peuvent occuper simultanément le même espace. Le mouvement progressif de l'un présuppose donc l'absence de l'autre, c'est à dire, un vide » (1).

Pour répondre à cette objection spécieuse, le Stagyrite recourt à une de ces fines analyses dont il a le secret.

La matière de tous les corps, dit-il, est la même, mais l'étendue qui la dissémine dans l'espace, produit en elle des effets bien divers. Ici, elle la condense et rend le corps lourd; là, elle l'étend et rend le corps léger. Comme toute qualité corporelle, l'étendue subit des variations multiples sous l'influence des causes extrin-

(1) *Naturalis auscultationis.* Lib. IV. c. VIII.

sèques. Tantôt, elle resserre ses limites et emprisonne sous un plus petit volume la matière qu'elle affecte; tantôt, elle accroît ses dimensions, en disséminant la masse matérielle dans un espace plus vaste.

Grâce à ces variations de l'étendue, le même corps prend successivement les volumes les plus divers (1).

Supposez, qu'au sein d'un milieu continu, doive se produire un mouvement vibratoire.

Lorsque le corps quitte sa position pour se mouvoir dans la direction de droite, il comprime, au fur et à mesure qu'il s'avance, les corps qu'il rencontre sur sa route, jusqu'à ce qu'il soit arrivé au terme de sa course. Mais pendant ce temps, d'autres corps viennent occuper les places qu'il abandonne, car, soustraits à la pression du mobile, ils ont dilaté leur volume.

Lorsque le mobile rebrousse chemin pour revenir vers son point de départ et s'étendre au delà dans la direction de gauche, il se produit de nouveau une condensation, suivie d'une dilatation équivalente.

Le mouvement décrit peut se reproduire un

(1) Op. cit. c. IX.

nombre de fois indéfini, avec toutes les vitesses que l'on veut; l'espace restera toujours rempli, ou si un vide vient à se former, il n'aura qu'une durée passagère.

Si cette théorie aristotélicienne peut prendre rang dans la science, il est clair que l'existence de vides permanents dans l'univers cesse de conditionner le mouvement local.

Elle nous paraît aussi fondée qu'ingénieuse.

Toutes les propriétés de la matière, telle par exemple, la chaleur, l'électricité, le magnétisme, les forces motrices, subissent sans trêve des multiples variations. Pourquoi l'étendue réelle qui, elle aussi, se distingue de la substance, serait-elle réfractaire aux modifications qui tendent à augmenter ou à diminuer son volume? On ne voit aucune bonne raison d'affirmer, au profit de l'extension, cette disparité d'allures.

Toutefois, l'hypothèse de la continuité de la matière ou de l'espace plein ne s'appuie, au point où nous en sommes, que sur une preuve négative. Voyons si la physique ne nous donne pas des moyens de contrôle plus décisifs.

Dans cet immense intervalle qui sépare notre globe du monde astral, il n'est aucun point de l'espace où ne s'exerce l'action de la gravité. C'est un premier fait.

Quelle que soit la nature de cette force mystérieuse, toujours est-il qu'elle existe, et doit se trouver là même où se développe son activité. Disséminée dans les moindres parties de cette incommensurable capacité, partout aussi elle s'y trouve unie à un sujet matériel étendu qui lui sert de sujet d'inhérence. Comment concevoir en effet, qu'une force corporelle puisse se répandre à travers l'espace, sans être constamment soutenue par la substance dont elle n'est qu'une manifestation accidentelle?

L'extension continue et universelle de la force gravifique semble donc entraîner avec elle l'extension ininterrompue de la matière. « Que la gravité, dit Newton, soit innée, inhérente et essentielle à la matière, de sorte qu'un corps puisse agir sur un autre, à distance, à travers le vide, et sans aucun intermédiaire qui transmette cette action, c'est pour moi une absurdité si grande qu'il me semble impossible qu'un homme capable de traiter de matières philosophiques puisse y toucher. »

A son tour, la propagation de la lumière solaire nous présente le même phénomène.

Malgré les millions de lieues qui nous distancent du soleil, cet astre ne cesse de nous envoyer des flots de lumière et de chaleur. Or,

une fois émanés de leur source, comment nous sont-ils transmis?

Il serait puéril de se représenter ces agents physiques, sous forme de corpuscules subtils, lancés à travers l'espace et venant enfin se reposer de leur long voyage dans les substances corporelles de notre globe. Autant vaudrait ressusciter l'hypothèse de l'émission, que la science moderne a bannie pour toujours. La lumière et la chaleur ne sont pas des êtres matériels, mais des propriétés qui tiennent d'un sujet substantiel leur existence d'emprunt.

La théorie de l'émission écartée, comment rendre compte des transmissions?

Par l'hypothèse des vibrations?

C'est l'opinion commune des physiciens actuels. Dans les plus secrets replis de l'espace, et jusque dans les intervalles interplanétaires, il existe, dit-on, un corps subtil, impondérable mais extrêmement compressible, appelé éther. A partir du foyer solaire et avec une vitesse extraordinaire, les vibrations lumineuses et calorifiques des premières particules éthérées provoquent successivement les vibrations des couches inférieures, et ainsi, de proche en proche, l'action initiale se transmet jusqu'à nos régions, où elle arrive amoindrie mais non

dénaturée. « L'existence du fluide éthéré, nous dit Lamé, est incontestablement démontrée par la propagation de la lumière dans les espaces planétaires, par l'explication si simple, si complète des phénomènes de la diffraction dans les théories des ondes » (1).

Cette hypothèse scientifique a donc un double mérite : elle est d'une grande simplicité, elle répond suffisamment aux exigences des faits.

Mais n'est-elle pas aussi l'une des plus belles confirmations que puisse recevoir l'opinion aristotélicienne? L'existence de l'éther, véhicule obligé de la lumière, et l'éclairement ininterrompu de toutes les régions spatiales, que faut-il davantage pour poser en thèse l'absence de vide dans l'univers?

Bien que cette inférence paraisse assez légitime, elle ne laisse pas de rencontrer certaines difficultés.

L'interprétation de la pesanteur, notamment, a donné naissance à deux théories qui, toutes les deux, prétendent échapper à la nécessité du milieu continu : l'une est la théorie de l'action à distance; l'autre a pour auteur le physicien Le Sage (2).

(1) Lamé. *Théorie mathématique de l'électricité.* p. 334.

(2) Nous ferons l'exposé complet et l'examen critique de ces deux théories dans notre « Cours de cosmologie ».

Aux termes de la première, l'action gravifique se transmet d'un corps à l'autre sans passer par aucun intermédiaire, quel que soit d'ailleurs l'intervalle.

D'après la seconde, l'espace serait traversé en tous sens par des corpuscules d'une petitesse infinitésimale, parfaitement élastiques et se mouvant dans toutes les directions. La pesanteur résulterait des chocs exercés par ces atomes éthérés sur toutes les particules des masses matérielles. Comme ces agents propulseurs tiennent de leur mouvement le principe même de leur activité, l'action s'exerce toujours au contact, et la continuité du milieu n'est nullement requise.

Ces deux hypothèses ont eu leur moment de gloire, mais la physique moderne leur accorde de moins en moins de crédit. A l'heure présente, un grand nombre de philosophes et d'hommes de science y ont même définitivement renoncé, tant paraissent insurmontables les difficultés qu'elles soulèvent.

L'action à distance, communiquée, sans support intermédiaire, au sujet récepteur, présente non seulement un côté mystérieux que nulle intelligence ne peut concevoir, mais semble être en opposition manifeste avec la loi

du temps qui régit toutes les activités de la matière, spécialement la diffusion de la lumière et de la chaleur à travers l'espace.

De son côté, l'hypothèse de Le Sage, bien que rajeunie au cours de ces dernières années, n'a pu se relever des coups que lui ont portés, dès son origine, les physiciens anglais Maxwell et Helmholz. De l'aveu de plusieurs savants, il est même peu probable qu'elle s'en relève jamais (1).

Dans l'interprétation de la pesanteur, la théorie aristotélicienne ne semble pas devoir redouter outre mesure les deux théories rivales mentionnées.

Elle a peut-être plus à craindre de certains courants d'idées dans le domaine de la lumière.

Dans ces derniers temps, plusieurs physiciens ont cru voir, dans les découvertes de Fresnel sur le mode de propagation des ondes luminiques, une preuve péremptoire de la discontinuité du milieu éthéré.

D'après la théorie, les vibrations de la lumière sont perpendiculaires à la direction du rayon (2). Or, la transversalité des vibra-

(1) Cfr. Hannequin. *Essai critique sur l'hypothèse des atomes.* p. 229 et suiv. — Alcan. 1899.

(2) Fresnel. *Œuvres.* t. II. p. 494 et suiv.

tions exclut, dit-on, toute oscillation sensible dans le sens de la propagation du rayon lumineux, comme le montrent les calculs mathématiques. D'autre part, l'existence d'un milieu continu rend cette oscillation inévitable. On en conclut, que si l'hypothèse d'un milieu subtil, servant de support à ces ondulations, prend, dans l'espèce, le caractère d'une théorie vraiment scientifique, celle d'un fluide absolu, rigoureusement plein, susceptible de se condenser et de se dilater, se trouve du même coup condamnée, au profit d'un milieu discontinu (1). Telle est la difficulté.

La théorie du Stagyrite a-t-elle donc vécu?

D'abord on ne peut nier que la discontinuité de la masse éthérée, défendue d'ailleurs par Fresnel lui-même, ne s'harmonise plus commodément avec l'interprétation et les applications de l'hypothèse nouvelle, lorsqu'on l'entend dans un sens purement mécanique. Mais s'impose-t-elle comme une conséquence obligée de la théorie générale?

Des physiciens de marque le contestent. Entre un milieu composé de molécules contigues et la théorie des ondes lumineuses, ils ne

(1) Cfr. Hannequin. Ouv. cité. p. 214.

voient aucune incompatibilité réelle, pourvu toutefois qu'on suppose celles-ci suffisamment dilatables et compressibles.

Au surplus, tout en reconnaissant à cette hypothèse le degré de probabilité qui lui appartient, rien encore ne nous oblige à lui donner droit de cité parmi les découvertes définitivement acquises à la science physique. Que de théories n'ont pas sombré, après une période de gloire plus ou moins longue! Que d'autres, au contact persistant des faits, ont dû s'épurer, se dégager de conceptions trop aprioristes, avant leur admission définitive dans le domaine de la science! La théorie de Fresnel n'est-elle pas au nombre de ces dernières? L'expérience seule résoudra un jour cette question.

En attendant les révélations de l'avenir, il serait au moins téméraire d'y faire appel, pour résoudre d'une manière décisive le problème de la continuité ou de la discontinuité de la matière cosmique.

Sans atteindre le degré d'une certitude physique, l'hypothèse aristotélicienne de l'espace complètement rempli, garde donc sa valeur et mérite encore d'être prise en sérieuse considération.

Art. IV. *L'espace est-il homogène?*

La question de l'homogénéité spatiale a suscité surtout de vives controverses, depuis l'introduction dans la science, de la métagéométrie.

Aussi longtemps que la géométrie euclidienne ne connut point de rivale, on tenait généralement l'espace pour un milieu indifférent, incapable d'exercer une influence quelconque sur la forme et les dimensions relatives des corps qui viennent y prendre place. Ainsi, tous convenaient que le plan est une surface homogène, c'est-à-dire, qu'une portion de plan *majorée* engendre le même plan; que la droite est une ligne homogène, en ce sens qu'une portion de droite *majorée* reproduit la droite (1). En un mot, dans notre géométrie classique, il était au pouvoir du géomètre de majorer ou de minorer une figure, sans en modifier la forme.

De même, la possibilité de figures semblables, bien que placées à des endroits différents de l'espace, était un fait hors de conteste, comme

(1) Cfr. Delbœuf. *Prélégomènes*. p. 180.

aussi la possibilité de déplacer une forme géométrique sans en modifier en aucune façon les dimensions relatives. L'espace étant partout homogène, l'extension d'une ligne ou d'une figure devait sans doute accroître la valeur quantitative de ces éléments géométriques, mais elle n'en altérait point le caractère qualitatif ou la nature. (1)

Au dire de certains philosophes, la métagéométrie serait venue ébranler ces antiques croyances.

Depuis quelques dizaines d'années, la science de l'espace s'est considérablement élargie. Sous le nom de *géométrie générale*, elle comprend, à l'heure présente, trois branches distinctes, issues d'une même formule générale. Chacune d'elles forme un corps de doctrines logiquement enchaînées, bien établies, et, à en croire ses partisans, également à l'abri de toute contradiction. L'une est l'ancienne géométrie classique ou euclidienne. Les deux autres portent aussi le nom de leur auteur : ce sont les géométries riemannienne et lobatchefskienne.

Tandis que la géométrie classique revendique, dit-on, comme un de ses principes fon-

(1) **Par changement qualitatif, nous entendons ici tout changement qui affecte la direction des lignes ou des plans géométriques.**

damentaux l'homogénéité spatiale, les géométries nouvelles qui constituent ensemble la métagéométrie, conduisent de toute nécessité à l'hypothèse d'un espace hétérogène. Cette conséquence même suffirait, ajoute-t-on, à en établir la fausseté.

Telle est, en général, la forme sous laquelle se présente actuellement la question de l'homogénéité spatiale. Commençons par distinguer d'abord les divers aspects de cette question complexe.

Quelle que soit la valeur de la métagéométrie, l'espace existe ; il a sa nature propre, et il appartient à la métaphysique de la définir. Est-il toujours et partout identique à lui-même, ou ne révèle-t-il pas des propriétés différentielles dans ses diverses parties? C'est une première question à résoudre ; la géométrie n'a rien à y voir.

En second lieu, le résultat de cette recherche fût-il définitivement fixé, y aura-t-il lieu d'y voir une preuve décisive en faveur de l'une ou l'autre des trois branches appartenant à la géométrie générale? En d'autres termes, la question de l'homogénéité et de l'hétérogénéité spatiale, telle qu'on l'entend en *science géométrique*, sera-t-elle du même coup tranchée?

Enfin, dans l'hypothèse d'une réponse négative, quelle est la valeur respective des trois géométries?

Abordons le premier point de vue.

Envisagée concrètement, la notion spatiale nous représente une relation de distance, ou dans un sens plus large, l'ensemble des relations qui unissent entre eux tous les corps de l'univers matériel. Elle ne désigne donc qu'un intervalle, ou même, la possibilité d'intercalation d'un corps donné. Or, soit que l'on considère l'intervalle ou le vide comme tel, soit que l'on examine les corps qui en fixent les limites, on ne découvre dans aucun cas l'existence d'un facteur réel de différenciation.

Le vide, privé de toute réalité positive, ne se distingue point d'un autre vide, et n'exerce aucune influence sur les corps qui viennent le remplir. Il est essentiellement homogène, en ce sens, qu'à défaut de tout être réel, il est impossible de lui assigner des parties hétérogènes ou des influences diverses. Qu'un corps soit placé dans l'espace à Paris ou à Londres, qu'on l'élève à la hauteur des nues, ou qu'il repose tranquillement sur notre globe, jamais la diversité de ces situations spatiales n'imprimera, par elle-même, une modification dans

les contours et la direction des lignes de ce corps. On ne pourrait nier ce fait qu'en attribuant à l'espace un être sui generis, indépendant de la matière corporelle, préexistant à sa réalisation.

Quant aux corps qui servent de point d'appui aux relations spatiales, ils peuvent bien, sans doute, différencier l'espace, mais seulement au point de vue quantitatif, en ce sens qu'ils ont pour rôle de limiter les intervalles spatiaux et d'en déterminer ainsi l'extension. Aussi gardent-ils une indifférence absolue à l'égard de la nature des formes géométriques reçues dans l'intervalle qu'ils enserrent.

D'ailleurs, si l'espace réel est consécutif à l'existence de certains corps, les premiers corps-limites, réalisés au début de la constitution de l'univers, ont dû être reçus dans le vide. Or, quelle action ce vide aurait-il pu exercer sur la valeur relative de leurs dimensions?

Sous quelque aspect qu'on le considère, l'espace se manifeste comme un tout parfaitement homogène.

C'est la réponse à la première question que nous nous étions posée. Elle paraît devoir s'imposer à tous ceux qui refusent de souscrire à la théorie de l'espace absolu.

Incontestable au point de vue métaphysique, la thèse de l'homogénéité spatiale serait-elle, en fait, contestée par les géométries nouvelles? La certitude dont elle jouit sur le terrain philosophique, entraîne-t-elle, du même coup, la fausseté de la métagéométrie, notamment de l'hétérogénéité spatiale admise dans cette science?

D'aucuns l'ont cru. M. l'abbé de Broglie, dans une série d'articles qui furent publiés par les *Annales de philosophie chrétienne* a présenté, à ce sujet, diverses considérations, les unes mathématiques, les autres philosophiques. « Des espaces distincts, dit-il, espaces idéaux qui se refusent à recevoir des lignes et des figures idéales, qui se comportent à l'égard de ces figures comme s'ils étaient pleins et elles solides, qu'est-ce que cela signifie? » Ce langage ne laisse planer aucun doute sur la pensée de l'auteur. D'après lui, les géométries non-euclidiennes ne se comprennent que dans l'hypothèse d'un espace absolu et différencié.

Cette critique ne pouvait passer sous silence. M. Lechalas, dont la compétence en la matière est universellement reconnue, la releva en l'appelant, une « critique à côté ». « Un espace, dit-il, n'étant pour nous, que la substantialisation verbale des relations spatiales compatibles entre elles, dire qu'une figure ne peut entrer dans un espace, c'est dire qu'elle constitue un système de relations incompatible avec un système plus général, décoré du nom d'espace » (1).

En d'autres termes, la divergence des trois géométries, ou plutôt leur opposition partielle, tire son origine, non de la nature des espaces présupposés, mais uniquement du caractère des éléments géométriques qui y sont contenus. Si, comme le soutient la géométrie riemannienne « deux droites d'un plan se rencontrent en deux points opposés », ou d'après la géométrie lobatchefskienne, « si elles se rencontrent, ou sont assymptotes l'une de l'autre, ou divergent indéfiniment à partir d'une perpendiculaire commune », c'est dans la nature spéciale de ces lignes qu'il faut placer la raison de ces propriétés, mais nullement dans l'espace métaphysique qui, dans l'espèce, n'a aucun rôle à jouer, aucune influence quelconque à exercer sur le mode spécial d'extension de ces droites. Lorsque la ligne, le plan ou une figure donnée perdent, en se prolongeant dans l'es-

(1) Lechalas. *Etude sur l'espace et le temps.* p. 52. - Paris. 1896.

pace, leur homogénéité apparente, seuls ces éléments géométriques subissent le changement; la distance spatiale comme telle reste indifférente.

Il faut rendre hommage à M. Lechalas d'avoir voulu dissiper l'équivoque qui, trop longtemps déjà, s'était attachée à l'emploi de la notion spatiale dans le domaine de la métagéométrie.

On doit bien le reconnaître, le langage courant de la science nouvelle justifiait parfois les appréhensions des philosophes. L'interprétation de l'ingénieur français lève le doute.

La thèse de l'homogénéité spatiale, telle que l'entend le métaphysicien, se prend dans une acception différente de celle adoptée par la géométrie générale. Son sort n'est donc point lié aux chances de succès que l'avenir réserve aux diverses géométries, car aucune d'elles ne voit dans l'espace, soit un facteur réel de différenciation des figures ou éléments géométriques qui y prennent place, soit une cause réelle de leur identité persistante au sein des déplacements.

Grâce à la diversité des points de vue, les deux questions sont indépendantes; la preuve de l'une n'entraîne point la condamnation de l'autre.

Soustraite de ce chef aux atteintes de la métaphysique, la géométrie générale n'en acquiert pas, du même coup, droit de cité dans la science de l'espace. La question de sa valeur scientifique reste entière. Les trois conceptions qu'elle embrasse sont-elles intrinsèquement possibles, également probables? A laquelle de ces trois géométries semble se conformer notre univers?

Questions épineuses, ardemment discutées et qui semblent jusqu'ici lancer le défi à l'intelligence humaine.

Avant d'en aborder l'exposé, disons quelques mots de sa genèse. C'est le moyen de s'en faire une juste idée.

Comme toute science, la géométrie classique ou euclidienne débute par un certain nombre de définitions, dont la nécessité ne peut faire l'objet d'un doute, car il faut bien savoir de quoi l'on parle. Mais au cours de ses démonstrations, elle fait usage d'axiomes géométriques ou postulats, c'est-à-dire de propositions non démontrées et jusqu'ici réfractaires à tout essai de démonstration, mais que l'on tient pour vérités certaines, parce qu'elles sont l'objet d'intuitions sensibles.

En fait, ce sont des correctifs des définitions; ils en précisent le sens, et en restreignant la

portée, ils en excluent des applications dont les définitions seraient par elles-mêmes susceptibles.

Le cinquième de ces postulats peut s'énoncer comme suit : « Si une droite rencontrant deux droites situées dans un même plan, fait d'un même côté des angles intérieurs dont la somme soit moindre que deux droits, les deux droites prolongées indéfiniment se rencontrent du côté dont la somme est inférieure à deux droits. »

Le sixième postulat s'identifie avec la théorie des parallèles. Il affirme « que deux droites ne contiennent pas d'espace. »

Ces deux propositions une fois admises, la géométrie euclidienne s'impose. Elle constitue alors un système de déductions logiquement enchaînées, à l'abri de toute contradiction.

Mais qu'arriverait-il si on rejetait en tout ou en partie ces postulats?

La question pouvait se poser; car en somme, ils ne jouissent pas d'une évidence intrinsèque, et aucun essai de preuve n'est encore parvenu à nous en donner une certitude absolue. Du doute on a passé au fait.

Lobatchefsky rejeta le cinquième postulat mais en maintenant le sixième. Il posa ainsi le fondement d'une géométrie nouvelle, appelée lobatchefskienne.

De son côté, Riemann rejeta le sixième postulat et rendait possible la démonstration du cinquième. Ce fut le point de départ d'une troisième géométrie nommée riemannienne.

Le rejet des postulats entraînait avec lui des conséquences considérables. Les définitions reprenaient leur portée native et donnaient lieu à des multiples applications nouvelles qui différenciaient profondément les trois branches de la géométrie générale.

Comme le disaient déjà deux illustres devanciers des mathématiciens cités, « il y a probablement des surfaces courbes sur lesquelles certaines lignes courbes ont des propriétés analogues à celles des droites dans le plan, à part la propriété exprimée dans le cinquième postulat d'Euclide. De même, les grands cercles sur la sphère ont des propriétés très semblables à celles des droites dans le plan, à part la propriété exprimée dans le sixième postulat d'Euclide : deux droites ne peuvent enclore un espace. »

Ces conjectures, dit M. Mansion (1) sont

(1) ***Premiers principes de la métagéométrie. Revue néo-scolastique.*** **Mai et août 1896. C'est surtout ce remarquable article du professeur de l'université de Gand qui nous servira de guide dans l'étude de cette question.**

parfaitement fondées et se réalisent dans les géométries nouvelles.

Tandis que la géométrie classique n'admettait qu'une seule *espèce* de droite, de plan, et en général d'espace, les géométries nouvelles regardent ces éléments géométriques comme autant de *genres* ayant chacun leurs espèces diverses. Ainsi, si à la définition classique de la droite on ajoute le cinquième et sixième postulat, on obtient la droite euclidienne; si on n'y ajoute que le sixième postulat, on a la droite lobatchefskienne; enfin l'ajoute du cinquième postulat seul donne la droite riemannienne.

De même, la somme des angles d'un triangle est égale à deux droits dans un triangle euclidien; inférieure à deux droits dans un triangle lobatchefskien, supérieure à deux droits dans un triangle riemannien.

Bien que beaucoup de propriétés de la droite, du plan, et d'autres figures diffèrent dans les trois géométries, ce serait une erreur de croire qu'aucune ne leur est commune. Il en est qui ne dépendent point des postulats cités, et forment, par conséquent, une partie commune aux trois systèmes. Ce sont les propriétés qui appartiennent, non aux *espèces* de droite, de

plan, etc. mais aux *genres* comme tels.

Telle est l'origine logique et l'orientation des géométries nouvelles.

De l'avis de mathématiciens très distingués, les géométries euclidienne, lobatchefskienne et riemannienne forment un système complet de géométrie générale, d'une égale rigueur mathématique.

Dans un travail publié dans la *Mathesis*, (1) M. de Tilly aurait même démontré que les trois branches de la science de l'espace échappent, au même titre, au danger d'une contradiction quelconque.

Son exposé est analytique. Partant de la notion de distance, qui devient ainsi la seule notion fondamentale de la géométrie, il arrive à des formules qui sont précisément propres à la géométrie générale des espaces, mais dans lesquelles se trouve un coëfficient indéterminé. Or, d'après la valeur qu'on lui attribue, on obtient, sans recourir à aucun postulat, la géométrie euclidienne et les systèmes de géométries lobatchefskiennes et riemanniennes.

Toutes les trois dérivent donc d'une même source, et déroulent leurs déductions dans leur

(1) Voir le supplément à la livraison de décembre 1893.

voie respective, avec la même certitude de ne devoir jamais se contredire.

Pour avoir suivi une méthode inverse, M. Mansion n'en aboutit pas moins à la même conclusion.

« L'exposé élémentaire de la géométrie générale, dit-il, tel que nous l'avons esquissé d'après Euclide, Lobatchefsky, Riemann et leurs continuateurs, conduit aux relations caractéristiques entre les distances de trois points d'une droite, de quatre points d'un plan, de cinq points d'un espace à trois dimensions.

« Réciproquement, l'exposé analytique de M. de Tilly, qui part de la notion de distance et des relations dont il vient d'être question, permet de retrouver tous les résultats de l'exposé élémentaire, et prouve, par suite, que les définitions, les postulats et les axiomes qui sont le fondement de cet exposé élémentaire sont compatibles les uns avec les autres.

« Réunis, l'exposé élémentaire et l'exposé analytique, constituent donc un système complet de géométrie générale, absolument inattaquable au point de vue de la rigueur » (1).

C'est aussi la pensée qu'expriment en termes

(1) *Premiers principes de la métagéométrie. Revue néo-scolastique.* Août 1896. p. 259.

non moins catégoriques MM. Lechalas (1) et Calinon.

Néanmoins, la métagéométrie a été l'objet d'un grand nombre de critiques; ses adversaires à l'heure présente sont encore bien nombreux. Comme toute théorie nouvelle qui contredit nos habitudes, et surtout le témoignage apparent de notre sensibilité, cette science devait éveiller la défiance et la contradiction.

Aussi, les épithètes malsonnantes ne lui furent pas épargnées. On l'appela, « une chimère », « une rêverie de mathématicien », « une conception qui blesse le bon sens », etc. Ce genre de critique n'a jamais fait avancer la science d'un pas, et l'indifférence à l'égard de tels procédés est le seul résultat pratique auquel de tels adversaires peuvent légitimement prétendre.

En fait de critiques sérieuses, il en est peu qui aient eu pour objet la logique des déductions ou la valeur des démonstrations comprises dans la géométrie générale. On en convient, d'ordinaire, le principe une fois

(1) *Etude sur l'espace et le temps.* p. 48 et passim. Item. *La géométrie des espaces à paramètre positif. Annales de philosophie chrétienne.* 24e vol. p. 75. 1891.

admis, il faut en accepter toutes les conséquences, et reconnaître que les trois géométries constituent un système tripartite, parfaitement cohérent et inattaquable.

Le véritable terrain de la discussion, ce sont les postulats et les rapports des géométries nouvelles avec les données sensibles.

Ces postulats sont-ils nécessaires d'une nécessité métaphysique?

Dans l'affirmative, les systèmes non euclidiens impliquent contradiction, deviennent intrinsèquement impossibles. Ils peuvent bien être logiques dans la suite des déductions, mais leur point de départ contient une absurdité.

Dans la négative, au contraire, il faut en admettre la possibilité intrinsèque, et il serait même loisible à Dieu de les réaliser ; car, comme le dit saint Thomas, Dieu peut tout ce qui n'implique pas contradiction.

Dans l'hypothèse, où on établirait par des preuves péremptoires l'existence de l'espace euclidien, la géométrie classique jouirait sans doute d'une vérité de fait, mais la question de là possibilité des géométries non euclidiennes resterait entière.

Or, jusqu'ici, nul que nous sachions, n'a démontré la nécessité métaphysique des postulats. Un grand nombre de mathématiciens ont tenté cette preuve par les voies les plus diverses. De leur aveu, ces efforts sont restés infructueux.

Quant à l'intuition sensible, seul moyen de contrôle de l'*existence* des postulats, elle est incontestablement favorable aux vues anciennes. Tandis que notre imagination se trouve impuissante à se figurer maintes données de la métagéométrie, elle vit de formes appropriées à la géométrie euclidienne.

D'ailleurs, les partisans les plus convaincus des systèmes nouveaux n'hésitent pas à reconnaître, que la perception des espaces non euclidiens exigerait une transformation profonde de nos organes des sens.

« Les formes géométriques possibles, dit M. Lechalas, ne sont point limitées, à celles qui peuvent prendre place dans notre univers, à celles que notre imagination peut se figurer. Il en est d'autres, conçues par la raison, qui pourraient être réalisées dans un autre univers, meubler pour ainsi dire, d'autres imaginations. Entre l'infinité des géométries également rationnelles, la raison ne saurait faire un choix; mais l'expérience peut révéler celle qui est réalisée dans notre univers ; nous pourrons

demander à l'imagination les formes dont elle vit ». (1)

Mais cette transformation organique est-elle réellement impossible ? Faut-il contester au créateur le pouvoir de créer des organes plus puissants que les nôtres, de leur donner des aptitudes incompatibles avec celles que nous possédons, de les mettre enfin en harmonie avec les caractères nouveaux d'un monde métagéométrique?

Bien que nous n'ayons que fort peu de sympathie pour la nouvelle doctrine, nous n'oserions nous prononcer dans cette délicate question. Jusqu'ici, on n'a fourni aucune preuve péremptoire de l'impossibilité de cette hypothèse.

Plus catégoriques encore, plusieurs mathématiciens ont même contesté la possibilité d'établir que la géométrie physique est euclidienne, même si elle l'est réellement, sous prétexte qu'aucun travail de mensuration ne réunira jamais les conditions que réclame une exactitude mathématique absolue; toutes nos mesures n'étant qu'approximatives.

Cette assertion est indéniable. Mais il n'en

(1) *Loc. cit.* p. 63.

est pas moins vrai, que notre espace présente une telle conformité avec la géométrie traditionnelle, qu'il faut supposer aux espaces non euclidiens des rayons de courbure extrêmement grands, pour ne pas voir dans le résultat des mesures, une incompatibilité réelle avec les données des géométries nouvelles. Selon toute probabilité, la forme euclidienne est bien celle qui caractérise notre espace.

Du reste, la question qui s'agite est avant tout une question de possibilité. Notre imagination limite-t-elle les formes possibles de l'espace? Pour être vraies et réalisables, des conceptions géométriques doivent-elles être en harmonie avec nos perceptions sensibles ?

Sous cet aspect, cette question reste entière. A notre avis, elle ne sera résolue que le jour où on établira la nécessité métaphysique des postulats, ou l'impossibilité absolue de toute forme qui dépasse la portée de notre pouvoir imaginatif.

Art. V. *L'espace est le contenant exclusif des êtres matériels.*

S'il est une notion inhérente à l'idée spatiale, ou plutôt, qui en pénètre tout le contenu, c'est bien la notion d'étendue.

La géométrie, qu'on a appelée à juste titre, la science de l'espace, n'est en somme que la science de l'étendue envisagée dans ses éléments fragmentaires, tels que la ligne et le plan, ou dans les multiples figures résultant de leurs combinaisons variées.

En fait, qui de nous pourrait se représenter un intervalle spatial, un milieu, une distance quelconque, sans qu'aussitôt s'éveille en lui la représentation d'une étendue réelle, imaginaire ou du moins possible? Il y a là pour tous une impossibilité physique qui s'accentue davantage encore, lorsqu'il s'agit de déterminer cet intervalle, d'en percevoir les limites réelles. Si dans l'ordre abstrait, la ligne et la surface nous suffisent parfois à limiter une distance, à enclore un milieu, dans l'ordre concret au contraire,

cette limitation ne se fait que par des corps à triple dimension.

L'étendue, telle est la notion qui se retrouve au fond de tout concept spatial, qui en envahit les éléments constitutifs, tant matériel que formel.

Dès lors, qu'y a-t-il d'étonnant que l'espace soit le réceptacle naturel de la matière, le lieu approprié des substances corporelles? En elles, et en elles seulement se réalise l'étendue. Mais il y a plus; au sens rigoureux du terme, l'espace, croyons-nous, ne peut contenir que des corps.

A quelles conditions un être peut-il y prendre place?

En premier lieu, il faut qu'il jouisse d'une présence limitée : un être ne se trouve réellement dans l'espace que s'il existe, en dehors de lui, d'autres réalités qui le circonscrivent et le contiennent. Se trouver dans l'espace et y être contenu sont évidemment des termes synonymes.

Sous une forme analogue, saint Thomas nous exprime la même pensée au premier livre des Distinctions : « Dicendum quod locus habet mensuræ rationem ad id quod est in eo per commensurationem, scilicet ad corpus; unde sic esse in loco ut in loco, est loco

commensurari » (1). Ne peuvent prendre place dans un lieu, dit-il, que les réalités susceptibles d'y trouver leur mesure.

A défaut de cette première condition, l'être divin échappe forcément à toute localisation spatiale. Conformément à une loi universelle qui proportionne le mode de présence à la perfection essentielle des êtres, Dieu, qui est la perfection infinie, doit aussi jouir d'une présence sans limites. Intimement et substantiellement présent à toutes les œuvres sorties de ses mains, il le serait encore, et sans subir aucune modification, à la multitude infinie des possibles, s'ils arrivaient un jour à l'existence.

Loin donc de trouver dans les limites ultimes de notre espace réel les confins de sa présence, il le domine tout entier comme une de ces créations sans nombre auxquelles peut s'étendre son immensité.

Mais ce privilège n'appartient qu'à Dieu seul. Toute créature porte en elle-même une imperfection native qui limite sa présence et l'astreint ainsi à réaliser la première condition requise pour une localisation spatiale.

Bien que tous les êtres finis soient soumis

(1) S. Thomas. *Dist.* 37. Lib. I. q. Ia. I. 2.

à cette première exigence, tous ne sont pas encore, pour ce motif, les hôtes de l'espace. Ils ne le deviennent que moyennant une seconde condition, l'étendue.

Nous l'avons dit, tout ce qui se réfère à la notion spatiale s'imprègne de cette propriété. Entre le caractère distinctif de l'espace et le mode d'être des substances qui y sont reçues, il ne règnera donc une harmonie, une adaptation vraiment naturelle, que si chacune de ces substances contient des parties quantitatives, situées les unes à côté des autres, mais réunies cependant en une unité continue. Car toute partie de l'étendue, si petite soit elle, reste toujours douée d'une certaine extension et renferme partant des parties multiples.

Rigoureusement parlant, l'espace ne peut être le lieu approprié d'aucun être indivisible dont le propre est d'exclure de son sein toute composition, toute pluralité d'éléments constitutifs. Comment pourrait-il s'adapter à une position spatiale qui, par essence, implique une multiplicité potentielle de parties?

Le point mathématique qui n'a ni longueur, ni largeur, ni épaisseur, mais que l'imagination se plaît souvent à nous représenter dans la définition génétique de la ligne, comme une

situation initiale, ce point, disons-nous, ne saurait être contenu dans l'espace.

Ainsi en est-il de l'âme humaine. Il est vrai que dans son état d'union avec le corps, elle occupe un volume déterminé qui limite sa présence et son activité immanente; mais sa réalité substantielle n'est pas étendue avec la matière qu'elle anime. Toute entière dans le corps et dans chacune de ses parties, elle le pénètre et le domine, sans participer à la multiplicité quantitative de l'espace réel qu'elle occupe. Au sens large du mot, l'on peut dire que l'âme occupe l'espace délimité par le corps, car elle y est présente; mais, comme sa perfection substantielle se retrouve entière dans la moindre partie de cette extension corporelle, elle reste réfractaire à toute mesure spatiale.

Que penser enfin de l'ange, créature spirituelle, dégagée de tout lien avec la matière? Quelles relations peut-il avoir avec l'espace?

Quelle que soit sa perfection native, cet être supérieur a cependant sa place marquée parmi les créatures. De là un mode de présence forcément limitée.

A raison de sa nature immatérielle, il échappe comme l'âme humaine à toute mesure spatiale, en ce sens que les parties quantitatives d'une

étendue soumise à son action, n'accusent point dans son être des parties intégrantes correspondantes. Il domine, lui aussi, l'espace réel qui constitue éventuellement sa sphère d'activité. Mais le champ de son action a des limites (1).

Bien plus, il semble rationnel d'admettre qu'il ne peut exercer son influence que dans un seul lieu à la fois. « Cum virtus angeli, dit saint Thomas, finita sit et particularis, Dei vero infinita, non ubique angelus est, sicut Deus, sed in uno particulari loco definitive » (2).

Seule l'action infinie de Dieu s'étend simultanément sur toutes les créatures et jusqu'aux frontières les plus reculées; la puissance de l'ange, essentiellement bornée et particularisée, n'a pour théâtre qu'un lieu particulier.

Toutefois, son indépendance relative à l'égard de l'espace dépasse de loin celle de nos âmes. Libre de toute union intrinsèque avec la matière,

(1) D'ordinaire, saint Thomas ne fait mention que de l'*activité* de l'ange; mais il résulte clairement de son opinion sur l'impossibilité de l'action à distance, qu'il ne sépare point l'action de la *substance*, et que partant, l'ange se trouve substantiellement là où il agit. D'ailleurs, il eut soin d'élucider lui-même sa pensée au premier livre des Sentences : « Sicut autem corpus, quamvis non tangat locum nisi ratione quantitatis dimensivæ, est tamen in loco secundum substantiam, ita etiam angelus, quamvis locum tangat secundum quantitatem virtualem. » Lib. I. Dist. 37. q [a] a. I.

(2) *Sum. theol.* P. I[a]. q. LXII. a. 2.

il choisit à son gré son champ d'activité et le lieu où il fixera sa présence. Il l'étend ou le restreint d'après ses volontés, et les dimensions variées des multiples substances corporelles qu'il soumet successivement à son action, sont autant d'espaces divers que domine sa présence momentanée.

Parmi les classes d'êtres dont se compose l'univers, il n'en est donc qu'une seule dont le mode d'être réponde au caractère distinctif de l'espace et soit partant susceptible d'une vraie localisation spatiale · ce sont les corps. Seuls, ils possèdent cette composition quantitative, en vertu de laquelle ils peuvent offrir des parties intégrantes diverses aux diverses parties de l'espace contenu sous leur volume. En un mot, ils s'y trouvent disséminés de telle sorte qu'ils ne possèdent la totalité de leur être que dans la totalité du lieu qu'ils occupent.

Comme le disait Aristote, l'espace est le contenant exclusif de la matière : « Non enim omne ens est in loco sed tantum corpus mobile » (1).

(1) ARISTOTELES. *Naturalis auscultationis*. Lib. IV. c. V. alias (VII).

CHAPITRE TROISIÈME

Les systèmes

Une théorie scientifique ne se conçoit point à priori. Elle doit être inspirée par l'examen des faits, et sa validité se mesure sur la facilité, avec laquelle elle parvient à les expliquer, sans déroger toutefois à aucun principe de science dûment établi. Ainsi en est-il de certaines théories métaphysiques, spécialement de la théorie de l'espace.

Pas plus qu'à l'homme de science, il n'est permis au philosophe de se laisser guider, dans la définition de l'être spatial, par ses caprices ou ses vues personnelles. Lui aussi se trouve lié, dans son travail inductif, par un ensemble

(1) Il est de ces opinions qu'il serait bien difficile de faire rentrer dans les cadres d'une classification logique. Citons pour exemple la définition de l'espace que nous donne M. Wolter, dans son ouvrage : *De spatio et tempore*. Bonnæ 1848. « Tempus et spatium sunt essentiales qualiscumque existentiæ formæ, conditio sine qua non nullum se principium manifestare potest. » p. 75.

Outre que cette formule, commune à l'espace et au temps, identifie ces deux notions irréductibles entre elles, sans nous fournir la moindre idée de leur nature, elle revêt un caractère tellement vague et élastique qu'elle s'appliquerait, avec la même rigueur,

de faits. Ce sont les propriétés multiples, que le savant comme l'homme du peuple, s'accordent à reconnaître à l'espace. C'est à la lumière de ces attributs, qu'il tâche de dévoiler la nature cachée qui en est la cause ou le principe foncier. Et la conception qu'il s'en fait ne se justifie, qu'à la condition de rester en harmonie parfaite avec ces données de l'expérience.

Cette méthode, nous l'avons suivie dans les deux premières parties de notre étude.

Quant à la théorie spatiale que nous avons adoptée, elle paraît aussi répondre fidèlement à sa destination. Evitant, d'une part, les exagérations du transcendentalisme et de l'idéalisme, qui relèguent l'espace dans le domaine purement idéal en lui refusant toute objectivité extramentale, ou n'y voient même qu'une création inconsciente et fatale du sujet connaissant, elle échappe, d'autre part, aux écarts du réa-

à vingt autres notions les plus disparates. Ainsi, l'étendue, la force, etc. sont aussi des conditions d'existence sans lesquelles nul phénomène corporel ne peut se produire.

De plus, cette condition qu'est-elle? Est-ce une simple loi du sujet connaissant, ou une affection réelle des êtres, ou bien encore une réalité *sui generis* indépendante de la matière? L'auteur a soin d'éviter toute réponse.

Des travaux de ce genre sont frappés d'avance d'une complète stérilité.

lisme outré qui le divinise, le substantialise ou en fait un être indépendant du monde de la matière.

Placée entre ces deux extrêmes, cette théorie revêt le caractère d'un réalisme modéré. Si elle emprunte à l'ordre des existences les termes concrets des relations spatiales et la raison ontologique de la valeur quantitative des distances, elle reconnaît aussi que la relation, comme telle, n'obtient sa perfection formelle que dans un acte de connaissance, consécutif à un travail de comparaison.

Elle attribue de la sorte à l'espace un être mixte, à la fois réel et idéal, qui s'harmonise en tous points avec les exigences des faits. En cela est son premier titre, sa première justification.

Toutefois, il nous reste encore un second moyen de contrôle, une sorte de contre-épreuve; c'est l'examen des théories rivales.

On a beaucoup écrit sur ce sujet; les systèmes à physionomie propre sont bien nombreux. Pour en simplifier l'étude, nous les classerons d'après leur tendance générale et le degré d'objectivité que le concept spatial y reçoit.

§ I. *Théories subjectivistes ou idéalistes.*

Système Kantien.

L'espace, dit Kant, n'est pas un concept dégagé par abstraction de quelque fait d'expérience, mais une intuition pure et a priori (1).

Cette intuition a son siège dans les sens externes. Elle constiste en une disposition originelle de l'organe en vertu de laquelle, sous l'excitation des choses du dehors, nous créons la forme spatiale dont se revêtent les phénomènes que nous percevons.

Considérés en eux-mêmes, les objets de nos expériences sensibles n'ont point d'étendue, ne soutiennent entre eux aucune relation de contiguité, de distance, de proximité ou même d'extraposition. Ils sont étrangers à toute dénomination qui se réfère à la notion d'espace. C'est dans nos organes, et en tant qu'ils sont objets de perception, c'est-à-dire dans leur réalité phénoménale, qu'ils reçoivent la forme spatiale, nous apparaissent avec leur étendue respective et leur situation locale distincte.

La forme précède donc logiquement en nous

(1) ***Kritik der reinen Vernunft.*** **Der transcendentalen Aesthetik. I Abschnitt. Von dem Raum.**

toute activité sensible, non comme une sorte de représentation vague, générale, vide de tout objet, mais comme une manière d'être obligée du sujet sentant qui le rend apte à percevoir dans un ordre spatial tous les phénomènes de la sensibilité externe. A raison de cette antériorité logique, Kant lui donne, à juste titre, le nom de forme « a priori ».

Il la dit aussi « pure », c'est-à-dire dégagée de tout élément emprunté à l'expérience. Pour la concevoir en elle-même, il faut faire abstraction de tous les phénomènes auxquels elle communique les caractères de l'espace.

Ailleurs, il l'appelle encore « nécessaire » en ce sens qu'elle est une condition inséparable et essentielle de notre activité sensible. Elle conditionne la possibilité de nos perceptions externes, puisque aucun phénomène ne peut être perçu avant de recevoir l'empreinte de la forme spatiale.

A l'appui de sa théorie subjectiviste, Kant nous expose plusieurs arguments :

1) Pour que je puisse, dit-il, placer en dehors de moi, les uns à côté des autres, les objets de mes représentations, je dois préalablement posséder une intuition de l'espace dans lequel se

fait cette distribution locale. Cette intuition devance donc l'expérience.

2) Il nous est impossible de nous figurer qu'il n'y ait point d'espace, bien qu'on puisse concevoir qu'il ne s'y trouve aucun objet. Il résulte de ce fait que l'intuition spatiale, loin de dépendre des choses extérieures, conditionne, au contraire, la possibilité de les percevoir.

3) L'espace jouit d'une unité absolue. Les espaces particuliers proviennent donc d'une limitation de l'espace unique, illimité.

4) La représentation spatiale s'offre à nous sous forme de grandeur infinie, renfermant, à titre de possibilités, une multitude sans limite d'espaces particuliers. Or, il n'existe aucun concept dégagé de l'expérience qui contienne une multitude infinie de représentations.

5) Enfin, la géométrie, qui est la science de l'espace, comprend des propositions et des axiomes nécessaires et universels. Tel par exemple, l'espace a « trois dimensions ». Se peut-il que les données empiriques, contingentes et individuelles, nous fournissent des connaissances douées de nécessité et d'universalité, sans l'intervention d'une intuition nécessaire, a priori ?

Telles sont les assises logiques de la théorie

Kantienne. Sont-elles aussi solides qu'ingénieuses ?

Examinons-les.

Premier argument.

Lorsque la sensibilité de l'enfant commence à s'éveiller, que ses yeux s'ouvrent pour la première fois à la lumière, qu'il touche de ses mains son propre corps et les objets qui entourent sa couche, croyez-vous que l'enfant distingue déjà son être des objets voisins, leur attribue à tous une position spatiale respective, et les place dans un espace distinct de celui qu'il occupe ?

D'évidence, les choses se passent tout autrement. Sans doute, au point de vue de la localisation, il se distingue, en fait, de tout ce que son œil découvre et que le toucher lui révèle dans le petit monde qui l'environne ; mais pour connaître cette distinction, un lent et pénible apprentissage lui est nécessaire. L'expérience le prouve ; ce n'est qu'à la suite d'un nombre considérable d'impressions, qu'il commence à discerner les sensations dues au toucher de son propre corps, et celles produites en lui au contact des corps étrangers.

« Grâce à des expériences diversifiées et répétées, dit Taine, lorsqu'une sensation de pico-

tement ou toute autre s'éveille dans mon corps, même en un point où l'atlas visuel me manque, elle ressuscite sa compagne inséparable, l'image d'une sensation musculaire spéciale, sensation d'une durée précise, plus longue que telle autre semblable, moins longue que telle autre semblable, différente de telle autre aussi longue. Par cet accolement et cette soudure, ma sensation de picotement se trouve marquée d'un signe distinctif...

« Si l'on ajoute la réminiscence des sensations tactiles éprouvées au contact du point que l'organe explorateur est venu toucher, l'image associée se précise en se complétant : nous situons notre sensation non seulement à telle distance de telle autre, mais sur telle côte, à tel creux du bras, à telle phalange du doigt.

« Tel est l'atlas tactile et musculaire, le premier de tous... C'est par des mouvements instinctifs et désordonnés, par ses tâtonnements, l'expérience incessante qu'il fait de son toucher et de ses muscles, que l'enfant nouveau-né commence à le construire. Chez l'homme, le jugement localisateur est acquis, et le mécanisme interne se fabrique peu à peu en lui... C'est une œuvre d'expérience. » (1)

(1) Taine. *De l'intelligence*. Tom. II. p. 152.

Primitivement, dit Weber, par la pure sensation, nous ne savons rien du lieu où sont ébranlés les nerfs qui nous communiquent la sensation. Au début, toutes les sensations sont de simples états d'excitation perceptibles à la conscience, lesquels peuvent se différencier en qualité et en degré, mais ne fournissent directement à la conscience aucune notion de lieu. Ils n'en fournissent qu'indirectement, par l'éveil d'une activité de notre âme, au moyen de laquelle nous nous représentons nos sensations comme comprises dans un ensemble, et douées de rapports (1).

L'intuition de l'espace et la localisation spontanée de notre être corporel, ainsi que des objets qui l'entourent, ne caractérisent donc point, comme le prétend Kant, le premier essor de notre activité organique. Ces actes sont, au contraire, le fruit d'une laborieuse éducation.

Les premières données de la sensibilité sont vagues et indéterminées. Mais par une répétition constante et variée, elles prennent du relief, se diversifient au regard de la conscience, et nous permettent enfin de les distinguer l'une de l'autre. Jusque là, la notion spa-

(1) Weber. *Handwörterbuch*. Tom. III. s. 486.

tiale n'a point encore accès dans le domaine des choses conscientes.

Mais peu à peu naît en nous une conception plus claire de l'étendue de notre corps et des corps voisins; l'attention se fixe sur les relations de contiguité et de distance, et alors seulement apparaît en nous la première représentation d'un espace particulier.

Il est même très probable, que pendant une période assez longue de la vie enfantine, cette représentation se borne à quelques corps, à quelques distances, pour l'enfant nouveau-né l'espace finit avec les confins de la place qu'il occupe.

Quelle distance entre ces conceptions rudimentaires et l'intuition Kantienne !

Tels sont cependant les faits attestés par l'expérience quotidienne.

En érigeant en principe l'antériorité logique de la perception, de l'espace, des situations respectives des corps et de leurs relations, sur la simple perception des réalités corporelles, le philosophe de Kœnisberg a méconnu ouvertement la loi qui préside au développement progressif des connaissances humaines.

C'est le premier reproche que nous avons à lui faire. Il y a plus.

A l'effet d'établir le caractère aprioriste de la notion spatiale, Kant laisse à entendre que les objets de la sensibilité externe sont, d'eux-mêmes, inétendus et partant imperceptibles; qu'il n'existe entre eux aucun ordre statique déterminé. On entrevoit aisément quelle doit être, pour sa théorie, la conséquence de ce postulat : si l'étendue et les attributs de l'espace n'appartiennent pas au monde externe; et si, d'autre part, ils affectent, comme l'atteste la conscience, les phénomènes de la sensibilité, il ne lui reste plus, pour justifier ce dernier fait, qu'à faire appel à une forme a priori, pure et nécessaire.

Cette conséquence est logique mais le principe dont elle découle est gratuit et erroné.

Reprenons le fait.

Tous les phénomènes qui entrent dans le champ de l'observation sensible portent le cachet de l'étendue. Mais cette propriété d'où vient-elle? Du sujet qui la perçoit ou de l'objet perçu. Là est toute la question. Or, que nous révèle l'expérience?

Elle nous apprend que nos organes sont passifs à l'égard de leurs déterminants extrinsèques. Pour éprouver une sensation de chaleur ou de froid, pour entendre tel son mélo-

dieux ou discordant, pour voir enfin telle ou telle nuance de couleur, il ne nous suffit pas de faire appel à notre volonté libre, ni même à des efforts généreux. Nous sommes à ce sujet complètement tributaires du dehors. Nous ne sentons que dans la mesure où nous sommes impressionnés par les causes extrinsèques.

N'est-il pas logique d'en conclure que nos sensations ne sont que les reflets de ces agents externes, et que si tous les phénomènes qui tombent sous les prises de l'observation portent l'empreinte commune de l'étendue, ce n'est pas à l'organe qu'ils ont empruntée cette propriété, mais bien au monde extérieur qui l'a reproduite en nous?

En attribuant aux sens un pouvoir créateur originel, Kant, de nouveau, fait intervenir dans la genèse de nos connaissances un facteur étranger, au mépris des lois de la causalité? Si l'étendue est un caractère commun à tous les objets corporels, rien d'étonnant que nous la retrouvions dans nos reproductions organiques du monde externe. Si la passivité caractérise notre activité sensible, n'est-ce pas un devoir de reconnaître à nos déterminants extrinsèques les caractères que présentent en nous leurs effets?

Au surplus, le simple fait de l'extériorisation de la connaissance donne à l'hypothèse Kantienne un solennel démenti. Cette nécessité inconsciente, à laquelle nous sommes tous soumis, de reporter, dans un monde distinct de nous, les données de notre sensibilité externe, devient une énigme, dès que l'on se refuse à voir dans la sensation, un phénomène de décalque pour en faire une création du sujet sentant.

Deuxième argument.

La représentation spatiale, dit Kant, s'impose à nous avec une telle nécessité, qu'il n'est pas en notre pouvoir de la bannir complètement de nos intelligences, bien que nous puissions concevoir un espace vide de tout objet. Elle est donc indépendante de nous, antérieure à notre activité, par conséquent a priori.

Le premier fait allégué est incontestable : notre activité intellectuelle se dégage difficilement de toute notion se référant à l'espace. Mais quelle en est la raison? L'origine a priori de la notion spatiale, nous répond le philosophe allemand; sa dépendance naturelle à l'égard des données sensibles, nous dit l'expérience. De ces deux interprétations, la première est gratuite, la seconde paraît évidente.

De fait, l'étendue n'est-elle pas à la base de toutes nos connaissances expérimentales? Non seulement elle tombe sous les prises immédiates des sens, mais elle est tellement liée à toutes les autres propriétés corporelles, qu'aucune d'elles n'est perceptible en dehors de l'étendue. Elle envahit le champ de l'imagination; elle en conditione l'activité.

D'autre part, notre intelligence, toujours à la remorque des phénomènes sensibles, puise dans les représentations imaginatives, l'objet de ses premiers concepts, et ne peut même atteindre aux degrés supérieurs de l'être inaccessible aux sens, sans l'appui et le concours d'images concrètes où prennent corps les éléments positifs de ses conceptions transcendantes.

Etant données ces conditions de notre activité cognitive, on comprend aisément, que tout effort intellectuel, tendant à nous représenter l'annihilation de l'espace, s'accompagnera naturellement d'une image d'étendue et de distance qui objectivera à nouveau ce que nous voulons détruire. De là, une lutte entre les deux facteurs de la connaissance. Mais cette lutte même est l'une des preuves les plus concluantes de la dépendance extrinsèque de notre intelligence à l'égard de l'imagination, et partant de l'origine empirique de notre concept spatial.

Kant ajoute, que tout en conservant ce concept, nous pouvons néanmoins le vider de tout son contenu matériel. C'est, à notre avis, un fait impossible. Que peut désigner encore la notion d'espace, si l'on en retranche la notion de corps réels ou possibles? Comment concevoir une distance, un intervalle qui ne soit point terminé par des limites étendues?

Troisième argument.

Qui de nous a jamais songé à fragmenter l'espace infini, pour y concevoir les espaces finis des objets qui nous entourent? Le philosophe de Kœnisberg croit cependant avoir découvert, dans cet étrange procédé, l'explication génétique de toute représentation de distance ou d'étendue limitée. D'après lui, tout espace fini proviendrait d'une limitation, à des degrés divers, d'un espace infini, absolu, représenté dans une intuition primitive.

Si nous parcourons le domaine de nos connaissances, y trouvons-nous une conception spatiale qui jouisse à la fois de l'unité et de l'infinité?

Nous y rencontrons d'abord l'espace imagi-

naire, être fantastique, produit hybride du double jeu de l'intelligence et de l'imagination.

Il comprend l'idée abstraite de distance qui, à raison de son indétermination mentale, est susceptible d'une application indéfinie au monde réel et d'une extension également sans limite.

On y trouve, ensuite, associée à la conception intellectuelle, une image vague et confuse d'étendue, où non seulement la distance, mais aussi les limites flottantes qui la circonscrivent, se revêtent d'un caractère apparemment objectif.

De la combinaison de ces deux données, imaginative et mentale, résulte un espace doué d'unité, désormais indépendant du monde des existences, indéfiniment extensible, et d'apparence sans limites. C'est l'espace imaginaire.

Pour le concevoir, il faut, on le voit, une intelligence déjà bien développée et des sens en pleine activité. Il marque un de ces stades avancés de l'évolution psychique qu'il serait déraisonnable de placer au seuil de notre vie sensible.

Comme cette capacité sans limite, appelée espace imaginaire, contient, à titre de possibilités, une infinité d'espaces particuliers, nous pouvons sans doute nous représenter ces derniers, comme dérivant d'une limitation ou d'un fractionnement de l'espace infini. Mais c'est là un procédé synthétique, une voie régressive qui présuppose un procédé analytique beaucoup plus simple et seul en harmonie avec notre développement gradué.

La perception des espaces finis, tels que nous en offrent la nature et le travail abstractif de nos intelligences, précèdent, d'évidence, la perception de l'espace imaginaire.

En second lieu, la conscience nous atteste encore la présence en nous d'une seconde représentation spatiale, à savoir : l'idée abstraite et universelle d'espace.

Cette idée jouit de l'unité essentielle à tout concept mental. Mais, en rigueur de termes, l'objet qu'elle nous représente n'est ni fini ni infini ; il est simplement indéterminé; et à ce titre, il constitue un type idéal applicable à tous les espaces particuliers, quel que soit leur nombre ou leur extension.

Dégagé des données sensibles, comme le prouve l'expérience, il est nécessairement postérieur à la perception des espaces concrets et limités d'où l'abstraction l'a extrait. Le présupposer antérieur à toute donnée sensible, en faire l'étoffe dans laquelle se taillent toutes les

étendues limitées, serait renverser l'ordre expérimental des choses, au profit d'une hypothèse inintelligible.

Quant à l'existence d'une troisième forme spatiale répondant au signalement Kantien, nous n'en avons aucune connaissance, ou plutôt, la conscience nous atteste que jamais nous n'en avons fait usage dans la perception de n'importe quelle étendue particulière.

Quatrième argument.

D'après le philosophe allemand, la richesse de notre intuition spatiale ne s'expliquerait qu'à la lumière des théories aprioristes. Il n'est en effet, dit-il, aucun concept dégagé de l'expérience qui contienne une infinité de notions diverses. Et cependant, nous nous représentons un espace illimité qui englobe, à titre de possibilités, une infinité d'espaces particuliers.

L'objection de Kant n'est peut-être qu'une interprétation défectueuse des caractères inhérents aux idées abstraites.

Comme tout concept de ce genre, l'idée universelle d'espace contient une infinité d'espaces possibles, non comme une grandeur illimitée renferme virtuellement une multitude infinie de grandeurs finies; mais en ce sens, que ce type

idéal désigne également bien n'importe quelle étendue. En d'autres termes, le nombre des grandeurs concrètes auxquelles s'étend son applicabilité est réellement illimité.

Entendue dans ce sens, l'infinité est une propriété inaliénable de tout concept et tire son origine de l'abstraction.

Mais, pour rencontrer plus sûrement la pensée de Kant, acceptons la définition qu'il nous propose.

Est-il vrai que l'expérience, aidée de l'abstraction, ne puisse nous donner la représentation spatiale décrite? Le fait qu'il existe en nous la connaissance d'un espace imaginaire, donne à l'affirmation Kantienne un nouveau démenti.

Illimitée dans son extension, cette forme nous apparaît comme un réceptacle, où l'on peut ranger la multitude innombrable des espaces finis, sans crainte de trouver jamais le terme de sa capacité. Par rapport à ces limitations possibles de son étendue indéfinie, elle jouit d'une unité synthétique, associée à une multiplicité virtuelle illimitée. Cependant, il n'est, dans cette représentation, aucun élément qui ne trahisse une origine empirique.

Libre donc au philosophe de Kœnisberg de

s'affranchir des données de l'expérience, plutôt que de renoncer à son intuition pure d'un espace infini. Son hypothèse n'en restera pas moins gratuite et indigne de prendre rang dans la vraie science philosophique.

Cinquième argument.

Enfin, les caractères de nécessité et d'universalité qui caractérisent les axiomes de la géométrie, loin d'étayer la théorie Kantienne, en établissent une fois de plus la faiblesse ou mieux l'insuffisance radicale.

Que l'abstraction intellectuelle nous permette de saisir dans les objets sensibles leurs notes essentielles, de les dépouiller des caractères contingents qui les attachent à un temps et à un espace déterminé, d'établir entre ces types idéaux des rapports nécessaires et universels se référant à la quantité pure, qui oserait encore sincèrement le contester ? En est-il ainsi de la théorie génétique de Kant?

Que peut être cette forme a priori, cette disposition congénitale qui, enveloppant de ses secrets replis notre sens intime, en fait une source du nécessaire et de l'universel ?

La conscience nous l'atteste, tout ce qui appartient au domaine de la sensibilité est

étendu, particulier et contingent. Comment la sensibilité pourrait-elle devenir le siège naturel d'une forme douée de propriétés diamétralement opposées, et donner lieu à un mode d'activité qui dépasse essentiellement sa nature?

Dans le même acte, le même organe matériel aurait donc l'étonnante puissance de percevoir, non seulement les corps concrets et les relations particulières de distance qui les séparent, mais l'espace infini, et les relations universelles de la géométrie pure.

C'est l'identification de l'esprit et de la matière, du spirituel et du sensible.

« Si l'espace, dit avec beaucoup d'à-propos M. Dunan, est représentable antérieurement — ne fût-ce qu'au point de vue logique — aux phénomènes déterminés qui le remplissent, son rapport à ces objets n'est plus intelligible..,. Il resterait à savoir comment les phénomènes peuvent venir se prendre dans cette sorte de piège, et surtout comment, avec nos organes, nous pouvons percevoir, en tant qu'étendus, ces phénomènes ainsi logés dans un espace dont l'intuition est tout intellectuelle et ne dépend en aucune façon de l'organisme » (1).

Malgré le luxe d'arguments imaginés par

(1) *Théorie psychologique de l'espace.* p. 141. Paris. 1895.

Kant à l'appui de ses vues subjectivistes, sa théorie n'en reste donc pas moins inconciliable avec les données de l'expérience. En cela consiste son vice fondamental.

A la critique que nous venons d'émettre, nous voudrions ajouter l'examen d'un dernier fait que la continuité de la discussion nous a contraint d'ajourner.

A en juger d'après les apparences phénoménales qu'il revêt dans les organes de la sensibilité externe, le monde forme un complexus de corps reliés entre eux par des relations nombreuses. Mais il s'en faut que le volume des corps, leur situation spatiale, leurs rapports de contiguité, de distance ou de voisinage soient marqués au coin d'une complète immutabilité. Sans cesse, le mouvement local vient y introduire de multiples changements et réaliser sur le théâtre du monde des scènes toujours nouvelles.

Tout cela, nous dirait le philosophe allemand, n'a qu'une réalité phénoménale. Soit, mais enfin, c'est une réalité et une réalité qui change. Tout changement demande une cause. Quelle est-elle?

Serait-ce le moule subjectif ou la forme a

priori qui donne aux phénomènes leur empreinte spatiale?

Mais cette forme est réfractaire à toute modification quelconque. Née avec l'organe, antérieure à tous les phénomènes, elle tient d'ellemême ses directions spatiales, ses régions, ses relations et son rôle. Y introduire une modification due aux influences externes, ce serait lui enlever du même coup son caractère a priori et en fausser la nature. Les corps doivent donc y occuper des positions absolues, ou comme le dit M. Dunan, « des positions réelles et déterminées par l'espace lui-même, indépendamment des rapports qu'ils ont entre eux. » Tout changement devient impossible, par défaut de cause réelle, à moins de détrôner une bonne fois l'idole subjective, et de poser, dans le monde externe, la cause objective des changements produits dans nos représentations sensibles.

C'est, de nouveau, la justification de la théorie empirique : les modications observées dans les relations spatiales sont extrasensorielles; elles ont lieu dans un monde distinct de nous; nous n'en sommes que les témoins fidèles, grâce au décalque qu'elles produisent d'elles-mêmes dans notre sensibilité externe (1).

(1) Cfr. P. de San. *Cosmologia. De spatio*. Lovanii. 1881.

SYSTÈME DE M. RENOUVIER.

M. Renouvier est un aprioriste convaincu. Aussi souscrit-il des deux mains à la définition Kantienne : « L'espace est une représentation nécessaire apriorique qui sert de fondement à toutes les perceptions externes, une condition, par conséquent, de la possibilité des phénomènes » (1).

Dans son *Traité de Logique générale*, il reprend par le détail les arguments de Kant, afin de corroborer leur force probante et de les défendre contre la fine critique d'Herbert Spencer.

La première argumentation surtout lui paraît péremptoire, car « celui qui nie la conséquence, dit-il, assume la tâche de montrer que la représentation de l'espace sort de quelque chose qui n'implique pas cette représentation ; ce qui est une manière de s'engager à se passer radicalement de celle-ci, en racontant sa génération et son histoire » (2).

D'autre part, « prétendre que la pensée d'une forme universelle de relation est fondée sur la perception de rapports particuliers du même

(1) *Traité de Logique générale et de Logique formelle.* 2e édit. t. I. p. 310. Paris. Alcan. 1875.
(2) *Ouv. cit.* p. 314.

genre, ce serait mettre dans la conscience, comme capable de la fonction généralisatrice, une puissance toute pareille, aux mots près, à la notion qu'on lui refuse. Cette méthode de Locke et de Condillac est à peu près abandonnée de tous » (1).

Toutefois, son enthousiasme pour les vues du philosophe allemand n'est pas sans réserve. La théorie Kantienne, d'après lui, a un caractère trop exclusif. Si l'espace n'est qu'une représentation subjective, toute la réalité réside dans le domaine de nos idées, et la nature entière devient une fantasmagorie.

« Pour nous, au contraire, nous considérons l'espace comme une propriété des choses, des seules choses existantes, une réalité inhérente à toutes, c'est-à-dire, à tous les phénomènes, en tant que *représentés*, en tant qu'objectifs, mutuellement objectifs, doués de représentation les uns pour les autres » (2). Aussi, il faut rendre hommage, dit-il, à Leibniz « d'avoir arrêté l'attention sur les phénomènes donnés à à la représentation objectivement, les coexistants » (3).

(1) *Ouv. cit.* p. 313.
(2) *Ouv. cit.* p. 312.
(3) *Ouv. cit.* p. 310.— On sait que pour M. Renouvier, la connaissance est essentiellement relative, en ce sens, qu'un phénomène

En résumé, la nature apriorique de l'espace se déduirait de ce fait qu'il nous est impossible de lui assigner une origine empirique, sans commettre une pétition de principe, ou sans attribuer à la conscience un pouvoir abstractif qui lui répugne.

Nous avons suffisamment examiné les assises logiques du système Kantien pour ne plus y revenir. Les difficultés nouvelles soulevées par le philosophe français sont-elles de nature à les raffermir? Nous ne le croyons pas.

La tâche du philosophe serait certes bien ingrate, s'il devait, comme l'affirme M. Renouvier, tirer la notion d'espace de quelque chose qui ne la contienne en aucune manière. Aussi, nul partisan de la théorie empirique ne se croit en devoir, et avec raison, de l'assumer. Il constate simplement deux faits dont il a bien le droit de rechercher les causes : l'existence en lui de perceptions concrètes et particulières d'espace; la présence d'une représentation spatiale idéale et universelle.

Quant au premier fait, il se demande si ces

est toujours en dépendance d'un autre, et que, dans l'esprit, une représentation n'est qu'une partie de ce tout qui constitue l'esprit. Le phénomène est un « objet connu » en tant que connu, car, en dehors de la connaissance, nous ne pouvons en parler. M. Renouvier, on le voit, vire à l'idéalisme.

images sensibles ne sont point un simple reflet organique d'objets extérieurs. La passivité de ses sens lui prouve qu'il en est bien ainsi, que la réaction vitale de l'organisme se mesure sur l'action des choses extrinsèques qui l'ont influencé, et il explique la genèse du fait subjectif en recourant à une cause objective appropriée. Où gît la pétition de principe? N'est-ce pas au contraire un procédé conforme aux lois les plus rigoureuses de la logique?

Quand au second fait, les embarras qu'il cause à M. Renouvier se comprennent. Une faculté généralisatrice, attribuée à la conscience qui perçoit concrètement tout ce qui entre dans son domaine, ou conçue à la façon de Locke et de Condillac, est évidemment impuissante à universaliser les données sensibles.

Mais tout autre est le pouvoir abstractif de l'intelligence. Faculté immatérielle, elle ne peut atteindre, dans son intuition directe, les objets représentés dans l'imagination, qu'en les dépouillant de toutes les notes caractéristiques de la matière individualisée. A raison de ce mode d'activité spontanée, elle se forme un type abstrait du corps, de l'étendue, de la distance, bref de tous les éléments compris dans la notion spatiale. Chacune de ces idées, étant

indéfiniment applicable à toutes les réalités concrètes du genre, l'idée synthétique d'espace qui en résulte devient du même coup un type idéal, indépendant comme tel de tous les espaces particuliers, mais leur servant à tous de représentant logique. En un mot, elle est universelle.

Ainsi entendu, le fait de l'universalisation s'entend sans peine et s'impose à tout esprit non prévenu, parce qu'il est l'expression la plus simple et la plus naturelle de la dépendance évidente que manifeste notre activité intellectuelle à l'égard des données sensibles.

Pour l'avoir dénaturé, le philosophe français y a découvert un mystère. Qu'il s'en prenne à lui-même.

Système de M. Dunan.

A la théorie de Kant, se rattache, par des liens étroits, celle de M. Dunan. Cet auteur néanmoins se défend avec énergie de toute communauté d'idées avec le subjectiviste allemand.

Parmi les diverses théories, concernant l'origine de l'idée spatiale, il n'en est aucune, dit-il, qui soit plus opposée à la nôtre. D'après le philosophe de Kœnisberg, les sens ne prennent aucune part à la constitution de

l'espace, puisque cette intuition est pure et a priori. Nous au contraire, nous plaçons la représentation spatiale sous la dépendance de nos organes, et nous croyons que la génération des formes afférentes à l'espace se fait par les sens dans l'acte même par lequel ces formes sont perçues.

Les distinctions de M. Dunan sont assez subtiles. De crainte de ne pas rendre assez fidèlement sa pensée, laissons-lui la parole :

« Antérieurement même à la fonction de perception, il y a dans le sens une fonction de création et de constitution des phénomènes sensibles.... Quand nous disons que l'espace est construit par le sens en même temps qu'il est perçu, nous n'entendons pas dire, assurément, que l'espace est construit pièce à pièce, comme il est perçu pièce à pièce. Des deux opérations de construction et de perception, la seconde se passe dans le temps, la première est intemporelle... Voici comment il faut entendre l'unité de l'acte intellectuel par lequel l'espace est à la fois construit et perçu.

« Toutes les formes spatiales qui sont du domaine d'un sens particulier, la vue par exemple, font partie en droit, d'un même monde, duquel sont exclues les formes spa-

tiales appartenant à un sens différent. Il suit de là que ces formes ont entre elles une corrélation et une connexion telles, que l'une quelconque étant donnée, toutes les autres se trouvent déterminées par là même, non pas sans doute à titre de choses actuelles, mais à titre de possibilités susceptibles de se réaliser sous l'empire de causes d'une autre genre.

« C'est ainsi que le système des formes d'espace qu'un sens perçoit ou peut percevoir est un, et que toute opération d'un sens qui donne à un phénomène une forme particulière d'espace, donne, du même coup, à tous les phénomènes, des formes, non totalement déterminées à la vérité, mais pourtant déterminées à quelques égards, puisqu'elles sont corrélatives à la première....

» Ces constructions se font suivant des lois, et par conséquent a priori ; de sorte que la doctrine de l'espace a priori non seulement n'exclut pas les organes de toute participation à la formation de l'idée d'espace, mais encore qu'elle les requiert » (1).

Quoiqu'en dise M. Dunan, il reste bien difficile de saisir cette différence essentielle qu'il

(1) Dunan. *Théorie psychologique de l'espace*. p. 162 et suiv. Paris. Alcan. 1895.

prétend établir entre sa théorie et la théorie Kantienne. A notre avis, l'une et l'autre conduisent au subjectivisme. Si les sens ne perçoivent dans les phénomènes que les formes spatiales construites par eux, de quel droit affirmer encore que l'étendue est une propriété réelle des corps et que les relations de distance existent en dehors de nous? L'espace et tout ce qui s'y réfère n'a plus qu'un être purement phénoménal, créé par nous suivant des lois réfractaires à tout contrôle.

Le philosophe français, il est vrai, a soin d'ajouter qu'aucune forme spatiale ne précède l'expérience, que l'intuition pure d'un espace idéal, indéterminée, vide de toute réalité et antérieure à toute donnée sensible, est une conception inadmissible dont son système est exempt.

Mais Kant lui-même rejette énergiquement cette interprétation de la forme a priori. L'intuition, dit-il, consiste dans une disposition de la sensibilité, disposition en vertu de laquelle celle-ci ne peut percevoir un phénomène externe, autrement que dans une forme spatiale d'origine purement subjective. Si ce pouvoir ou mieux cette nécessité est a priori, l'intuition même de l'espace et la perception

du phénomène particulier sont en fait simultanées. L'intuition devance d'une priorité logique, mais en ce sens que les formes limitées d'espace font partie d'une forme générale.

En réalité, dans les deux systèmes, le sens est constructeur ; il imprime lui-même aux phénomènes, sous l'empire des lois a priori qui règlent son activité, les caractères spatiaux dont ils se parent à nos yeux.

Nous le concédons volontiers : la théorie de M. Dunan accentue davantage l'intervention du sens. Néanmoins, elle aboutit aux mêmes conséquences que sa prétendue rivale ; elle est tout aussi arbitraire.

Dès que l'on accorde aux perceptions sensibles un caractère individuel, l'on n'a plus aucune bonne raison de nier que les sens, avec un simple pouvoir reproducteur, puissent, sous l'influence des réalités externes, nous faire connaître l'étendue des corps, leur situation respective, bref toutes les notions afférentes à l'espace concret. Ce pouvoir suffit, à l'exclusion du pouvoir constructeur, il est en harmonie avec la force naturelle de nos facultés organiques et justifie notre besoin d'extériorisation.

Quant à la nécessité et à l'universalité des propositions géométriques fondées, en dernière

analyse sur les données sensibles, l'abstraction intellectuelle en explique l'origine, sans qu'on doive recourir à aucune hypothèse subsidiaire.

D'ailleurs, la nature du pouvoir constructeur paraît aussi bien étrange.

Dans le but de conserver à la perception de l'espace son unité essentielle, le philosophe français dote chacun de nos sens de la faculté de percevoir telle ou telle forme particulière d'espace, et de plus, de déterminer dans une certaine mesure, à raison de leur corrélation, et à titre de possibilités susceptibles de se réaliser, toutes les autres formes se référant à ce sens.

Que peuvent signifier ces possibilités inhérentes aux représentations actuelles? C'est pour nous une énigme.

Les sens n'atteignent jamais que le fait réel et en tous points déterminé, car il est impossible qu'ils dégagent leur mode d'être et d'agir des conditions inhérentes à l'individualité matérielle. La possibilité en question appartient exclusivement aux types idéaux dégagés par abstraction des données de l'expérience.

Sans doute, on peut bien appeler, possibles, les formes spatiales corrélatives non actuellement perçues, mais en ce sens que nos facultés

organiques peuvent les percevoir par des actes réellement successifs qui nous donnent toujours des vues partielles et fragmentées de l'espace.

Ce n'est point dans cette voie que nous rencontrerons l'unité spatiale.

Ajoutons enfin que le simple fait d'une corrélation ou d'une connexion entre les formes spatiales, comprises dans le champ d'activité d'un sens, ne crée pas, pour ce sens, la nécessité de les percevoir simultanément, fût-ce même à titre de possibilités réalisables.

L'*ordre* logique n'est nullement la copie de l'ordre réel. L'expérience quotidienne nous l'apprend, pour connaître un système complexe où les parties sont physiquement enchaînées et dépendantes l'une de l'autre, l'intelligence requiert du temps, de la patience et des efforts multiples.

Système de M. Baumann.

Le Docteur Baumann est aussi un admirateur de Kant. Au cours de son grand ouvrage, *Die Lehren von Raum, Zeit und Matematik*, il rend souvent hommage à son compatriote d'avoir si bien caractérisé la science de l'espace en le décorant du nom « d'intuition », « de

connaissance intuitive ». Son système cependant n'est point un décalque de celui de son devancier. A côté d'idées communes puisées aux mêmes sources, se rencontrent des divergences profondes.

D'où viennent les concepts géométriques? Non de l'expérience externe, mais de nous-mêmes. Nous n'en voulons d'autre preuve, dit-il, que l'opposition de propriétés qui caractérisent d'une part, les concepts, et de l'autre, la réalité concrète.

Ainsi, jamais la nature ne nous offre de ligne absolument droite, de cercle parfait, de triangle régulier. La géométrie, au contraire, consacre à l'étude de ces figures une place importante.

De son côté, la représentation de l'espace est intimement liée aux idées d'étendue, de grandeur, de direction. Elle précède même la conception de la ligne et de la surface, puisque l'espace est le réceptacle obligé de ces éléments géométriques. Cette représentation tire donc, elle aussi, son origine de notre être.

Quant à l'expérience, elle a pour rôle de donner l'éveil à nos connaissances latentes, de mettre en valeur ce trésor caché dans les profondeurs de l'âme.

Entre le domaine des idées innées et le

monde de la matière, tout lien, tout rapport de ressemblance ou d'analogie sera-t-il donc supprimé ?

Nullement, dit M. Baumann : la nature contient des copies approchées des formes idéales ; parfois même la similitude est tellement grande que la discordance réelle devient pratiquement nulle. Bien plus, dans maints cas, les données expérimentales se précisent et se complètent à la lumière des concepts intellectuels.

Après avoir établi la genèse des idées se référant à l'espace, le Docteur allemand aborde l'étude des axiomes et propositions géométriques. Ces principes, ajoute-t-il, résultent d'un travail de comparaison mentale entre les concepts, et nous avons une large part dans cette élaboration (1).

La théorie du Dr Baumann a un mérite incontestable ; c'est d'avoir répudié les jugements synthétiques a priori de Kant, pour restituer aux axiomes de la géométrie le caractère analytique, qui seul en assure la valeur objective dans l'ordre idéal. Par cette réserve, elle

(1) Dr Baumann. *Die Lehren von Raum, Zeit und Matematik*. II. Band. s. 630 et passim. Berlin, 1869.

échappe au scepticisme absolu, aboutissant logique du système Kantien.

Mais l'innatisme dont elle est empreinte empêchera bien des esprits de s'y rallier.

S'il est vrai que la raison découvre une opposition de caractères, entre les concepts géométriques et les formes spatiales réalisées dans le monde, nous n'avons aucune raison d'affirmer que les types idéaux soient la copie des réalités concrètes.

Au contraire, s'il n'existe entre les deux genres de connaissances, envisagées au point de vue objectif, que des différences accessoires, pourquoi revendiquer une origine a priori pour les concepts spatiaux, et poser en fait une dépendance réelle de toutes les autres connaissances idéales vis-à-vis de l'expérience externe ?

Cette distinction manque de fondement. « Tout le monde accorde, dit M. Dunan, que jamais nous n'eussions créé les conceptions idéales de la droite et du plan, ni même probablement celles du triangle et de la circonférence, si nous n'avions jamais perçu ni droites, ni plans, ni triangles, ni circonférences dans le monde sensible » (1).

(1) Dunan. *Théorie psychologique de l'espace*. p. 158. Paris. Alcan.

Qu'il y ait dans la nature très peu de figures, répondant avec une exactitude mathématique au modèle que l'intelligence nous en fournit, tous le concédront aisément; mais la question de nombre n'est ici d'aucune importance.

Bien plus, supposé même, qu'à raison de l'imperfection de nos organes, nous ne puissions distinguer la ligne réellement droite, de celle qui ne l'est qu'approximativement, et qu'en fait, toutes nos droites apparentes soient des courbes réelles, la théorie empirique des conceptions géométriques se justifierait encore sans peine. Car les *images* sensibles de la droite, dont nous sommes en possession, seraient encore autant de types concrets où l'intelligence pourrait puiser ses modèles idéaux.

Système de M. Bergson.

Pour M. Bergson, l'espace homogène n'est ni une propriété de la matière, ni une condition essentielle de notre faculté de connaître, mais un symbole, un schème de notre action sur la matière.

L'étroite solidarité qui lie tous les objets de l'univers, la perpétuité de leurs actions et réactions réciproques, prouvent assez que les corps

n'ont pas les limites précises que nous leur attribuons. Notre perception dessine, en quelque sorte, la forme de leur résidu; elle les termine au point où s'arrête notre action possible sur eux, et où ils cessent par conséquent d'intéresser nos besoins. Notre esprit trace donc des limites dans la continuité de l'étendue.

Mais pour diviser ainsi l'espace, nous devons tendre, au-dessous de la continuité des qualités sensibles, un filet aux mailles indéfiniment déformables. Ce substrat simplement conçu, ce schéme tout idéal de la divisibilité arbitraire et indéfinie, est l'espace homogène (1).

Si la divisibilité de la matière est toute relative à notre action sur elle, c'est-à-dire à notre faculté d'en modifier l'aspect; si elle appartient, non à la matière mais à l'espace que nous tendons sous la matière, l'indivisibilité de notre perception s'explique aisément, et nous pouvons attribuer à la perception quelque chose de l'étendue des corps. L'étendue concrète résulte de la diversité des qualités sensibles; elle est continue mais indivisible (2).

La théorie de M. Bergson a sa place marquée à côté des théories idéalistes les plus accentuées.

(1) Bergson. *Matière et mémoire*. p. 234. Paris. Alcan. 1896.
(2) Ouv. cité. p. 235.

L'espace qu'il sous-tend sous les qualités sensibles, — qu'il soit créé pour les besoins de notre action sur la matière plutôt que pour les besoins de notre connaissance —, reste, en toute hypothèse, une création de l'intelligence, un schème purement idéal.

La limitation du corps, dont la réalité est ici toute phénoménale, et la distinction des êtres matériels, sont également notre œuvre.

Aussi, rien d'étonnant, qu'en exaltant à ce point le pouvoir de nos facultés cognitives, la théorie rende inexplicable le fait incontesté de l'extériorisation de notre idée spatiale, et prête le flanc à toutes les difficultés que nous avons soulevées plus haut contre le système Kantien, dont elle est visiblement inspirée.

On nous objectera peut-être, que M. Bergson se refuse à dépouiller de l'étendue les qualités sensibles.

Est-ce une concession réelle?

Nullement, car il a soin de l'affecter d'une propriété qui en détruit la nature intime, à savoir, l'indivisibilité.

Par définition même, l'étendue réelle renferme des parties, réduites à l'unité par le lien du continu, mais capables de devenir des individualités distinctes par une division réelle ou

mentale. Dès lors, de deux choses l'une : ou les qualités sensibles sont formellement inétendues, et leur expansion dans l'espace résulte du schème idéal tendu sous elles : c'est l'hypothèse renouvelée de Kant.

Ou bien elles jouissent d'une extension vraie, et dans ce cas, l'hypothèse du schème idéal est aussi arbitraire qu'inutile (1).

En réalité, cette étrange supposition d'une étendue indivisible est, chez le philosophe français, le fruit d'une confusion entre l'unité et l'indivisibilité.

Du fait de l'unité de l'acte de perception, il

(1) Dans l'étude des rapports qui lient le temps à l'espace, M. Bergson distingue deux sortes de temps : le temps réel et le temps homogène. La durée pure, d'après lui, est la forme que prend la succession de nos états de conscience quand notre moi se laisse vivre, quand il s'abstient d'opérer une séparation entre l'état présent et les états antérieurs. C'est une succession de changements qualitatifs qui se fondent, se pénètrent sans contours précis, sans aucune tendance à s'extérioriser les uns par rapport aux autres, sans aucune parenté avec le nombre. En un mot, la durée interne se confond avec l'emboîtement des faits de conscience les uns dans les autres, avec l'enrichissement graduel du moi. C'est la durée vraie.

Si la conscience extériorise les états du monde extérieur qu'elle perçoit les uns par rapport aux autres — ce qu'elle peut faire en songeant à leur distinction radicale, (l'un ayant cessé quand l'autre paraît,) — elle les aperçoit sous forme de multiplicité distincte, ce qui revient à les aligner ensemble dans l'espace où chacun d'eux existait séparément. L'espace employé à cet usage est pré-

a cru pouvoir conclure d'emblée au caractère indivisible de l'objet perçu; tandis que l'unité de l'acte et de l'objet ne réclament que l'indivision de l'un et de l'autre. Si l'étendue réelle implique essentiellement la possibilité d'un fractionnement, en fait, elle est indivisée et possède, à ce titre, l'unité dans le sens le plus strict du terme.

Au surplus, la sensation elle-même n'est nullement réfractaire à la division. Chacun sait en effet qu'une sensation déterminée, celle du toucher, par exemple, peut être à notre gré

cisément, dit-il, le temps homogène (Cfr. *Essai sur les données immédiates de la conscience*. p. 91).

Cette théorie, apparemment si différente de la théorie thomiste du temps, en est beaucoup plus rapprochée qu'elle ne le paraît. La distinction entre la durée vraie et la durée homogène, n'est en réalité que la distinction entre l'élément matériel et l'élément formel de la durée. La matière du temps, c'est le mouvement continu; l'élément formel lui est donné par la division mentale du continu successif en parties antérieures et postérieures. D'autre part, comme le mouvement évoque naturellement l'idée d'espace, on comprend qu'il existe des liens étroits entre les deux idées de temps et d'espace.

Une réserve cependant s'impose. L'idée de pluralité n'entraîne pas nécessairement avec elle l'idée spatiale, comme le croit M. Bergson. Pour que cette connexion se produise, il faut en plus que chacune des unités conçues possède une situation déterminée. Cette localisation peut sans doute se faire dans bien des cas, mais elle n'est indispensable, ni à la conception des unités, ni à celle de leur ensemble.

étendue ou restreinte, sans perdre sa qualité distinctive.

Système de Leibniz.

La définition que Leibniz nous a laissée de l'espace est peut-être l'une des mieux connues et des plus communément en usage : « l'espace est l'ordre des coexistants ». Il est quelque chose de purement relatif comme le temps. Il marque, en terme de possibilité, un ordre de choses qui existent en même temps, en tant qu'elles existent ensemble, mais sans entrer dans leur manière d'être. Aussi, sans les corps, l'espace n'est rien que la possibilité d'en mettre (1).

Confiants dans cette déclaration si nette, si précise, plusieurs auteurs n'hésitèrent pas à ranger l'opinion Leibnizienne parmi les théories réalistes modérées. Certains même crurent y retrouver, sous une forme rajeunie, les idées aristotéliciennes.

Et de fait, à s'en rapporter au texte cité, ne semble-t-il pas que, pour Leibniz, l'espace consiste en des relations de distance placées entre des corps réels coexistants, relations ob-

(1) *Œuvres philosophiques de Leibniz* par P. Janet. Tom. II. p. 675. Paris 1866.

jectives et antérieures à tout acte de perception?

En dépit de ces apparences, si l'on parcourt les développements qu'il donne lui-même à sa pensée, il paraît bien difficile de partager cet avis.

Sa correspondance présente à ce sujet un spécial intérêt. « Du temps, dit-il, dans sa quatrième réplique à Clarke, n'existent jamais que des instants, et l'instant n'est pas même une partie du temps. Quiconque considérera ces observations, comprendra bien que le temps ne saurait être qu'une chose idéale, et l'analogie du temps et de l'espace fera bien juger que l'un est aussi idéal que l'autre » (1).

Dans une lettre qu'il adresse au P. Des Brosses, son langage n'est pas moins explicite. Il y déclare en effet que les monades n'ont entre elles aucune relation spatiale; qu'il appartient à notre esprit de nous les représenter, soit comme disséminées dans l'espace, soit comme englobées dans un point mathématique (2).

D'ailleurs, cette profession de foi idéaliste ne doit point nous étonner; elle est logique dans

(1) Ouv. cité. p. 662.
(2) *Epist. ad P. Des Brosses*. p. 682.

le système Leibnizien. Si les monades sont réellement inétendues, il n'y a plus de place dans la nature pour des relations concrètes de distance, car celles-ci présupposent l'élément extensif. Tout au plus pourrait-on y concevoir des relations linéaires; mais la ligne, dans le sens mathématique du mot, est un abstrait qui n'appartient qu'à l'ordre idéal.

Aussi, malgré les hésitations qui se rencontrent parfois sous la plume du philosophe de Hanovre, nous croyons avec M. Farges (1) que l'espace Leibnizien n'est en fait qu'un phénomène psychique, une création a posteriori, ou si l'on veut, une simple perception due à la contemplation des monades inétendues.

A plusieurs reprises déjà, nous avons signalé les points faibles ou plutôt les illogismes des théories idéalistes. Toutes ces critiques ont ici leur application. Nous n'y revenons plus. Seul le dynamisme de Leibniz mériterait une attention spéciale. Nous traiterons ce sujet dans notre *Cours de Cosmologie*.

Système de Spencer.

« Quand nous avons conscience de l'espace, écrit Spencer, c'est que nous avons conscience

(1) Farges. *L'idée de continu dans l'espace et le temps*. p. 206. Paris. Roger et Chernoviz. 1895.

de positions coexistantes. On ne peut concevoir une portion limitée de l'espace, qu'en se représentant ses limites comme coexistantes dans certaines positions relatives; et chacune de ces limites imaginables, ligne ou plan, ne peut être conçue autrement que comme composée de positions coexistantes très rapprochées » (1).

Après avoir donné de l'espace cette définition, en apparence si correcte, Spencer s'applique à en préciser le sens.

L'espace, dit-il, résulte d'un ensemble de positions; mais ces positions ne sont pas des coexistences au sens vrai du mot — qui impliquent la présence d'un être réel. Ce sont des formes vides qui restent à l'abandon, quand les réalités sont absentes. On pourrait les appeler des abstraits des coexistences. Aussi, l'étendue occupée, c'est le corps; l'étendue inoccupée, c'est l'espace.

Conformément au principe fondamental de son idéologie, Spencer tient aussi la réalité de l'espace pour essentiellement relative. Nous n'en connaissons que ses manifestations dans nos organes des sens. Cette réalité se trouve

(1) Spencer.. *Les premiers principes*. p. 173. Paris. Alcan. 1871.

donc comprise dans la sphère de sa causalité; ou plutôt, l'espace n'existe pour nous que dans la mesure où il sert de terme extrinsèque à la relation qui le rattache à l'acte même de connaissance.

Y a-t-il un espace absolu dont l'espace relatif serait en quelque sorte la représentation? L'espace en lui-même est-il une forme ou une condition d'existence relative?

Selon le philosophe anglais, ces questions ne peuvent être résolues. Tout ce qu'il nous est permis d'en dire, c'est que notre conception est produite par quelque mode de l'Inconnaissable (1).

Si l'on n'avait, pour apprécier ce système, que la seule définition que Spencer nous donne de l'espace, on serait bien tenté de le trouver irréprochable. Malheureusement, les commentaires qui l'accompagnent, en dénaturent le sens apparent et le rendent inadmissible.

Identifier l'objet du concept spatial avec des formes vides de coexistences réelles, et revendiquer pour ce concept une objectivité subjective, c'est tout un; les formes vides n'étant qu'une fiction imaginative.

On aboutit ainsi au à l'idéalisme, aussi in-

(1) *Ouv. cité*. p. 175 et passim.

compatible avec les convictions communes qu'avec le témoignage des sens.

Veut-on, au contraire, concrétiser l'espace et l'identifier avec l'étendue réelle des corps qui l'occupent? L'espace réel se confondra avec la substance corporelle, car l'étendue occupée, dit Spencer, c'est le corps. Le contenant et le contenu ne seront plus qu'une seule et même chose. Les corps en mouvement emporteront avec eux leur espace. Autant de conséquences évidemment fausses.

D'ailleurs, le principe de la relativité, appliqué à la perception de l'espace, ne fait que corroborer le caractère subjectif de la théorie Spencérienne.

Poser en fait que l'existence d'un objet coïncide toujours pour nous avec la connaissance que nous en avons, n'est-ce pas subordonner l'existence du monde extérieur au fait de la pensée, et attribuer à la perception une puissance créatrice de son propre objet?

Spencer, sans doute, se refuserait de souscrire à cette conséquence; elle nous paraît cependant résulter logiquement du principe mentionné (1).

(1) On trouvera une très belle étude sur « la loi de relativité de la pensée humaine », dans l'ouvrage de D. Mercier : *Les origines de la psychologie contemporaine*, p. 138 et suiv. Louvain. 1897.

§ II. *Théories idéalistes, mais d'apparence réaliste.*

Système de Descartes et de Balmès.

La cosmologie cartésienne est fondée toute entière sur le concept d'étendue. Aussi Descartes fait-il de cette propriété l'essence de la matière. Il était naturel qu'il y rattachât la notion d'espace.

Entre l'espace ou le lieu interne, et la substance corporelle qui s'y trouve renfermée, il n'y a de place, d'après lui, que pour une distinction de raison. En fait, dit-il, l'étendue en longueur, largeur et épaisseur qui constitue l'espace, est aussi le constitutif du corps. Seulement, l'étendue d'un corps donné possède un caractère individuel, et subit, à ce titre, tous les déplacements et modifications dont les masses matérielles sont susceptibles.

L'étendue spatiale, au contraire, à raison de son caractère générique, reste identique à elle-même au sein des changements corporels, pourvu toutefois qu'on lui conserve la même grandeur et les mêmes relations avec les autres parties de l'univers.

La nature d'un corps et celle de l'espace

qui lui correspond diffèrent donc entre elles, comme le genre et l'espèce se distinguent de la nature individuelle.

Le vide est manifestement impossible, car il comprend une certaine étendue, et l'étendue se confond avec la réalité essentielle du corps (1).

Balmès, qui avait si vigoureusement combattu le principe fondamental de la physique cartésienne, ne sut cependant se soustraire à ses influences. Il confond, lui aussi, l'espace avec l'étendue.

Telle qu'on l'entend généralement, écrit-il dans sa *Philosophie fondamentale,* l'idée d'espace est l'idée abstraite et généralisée de l'étendue. L'espace réel s'identifie avec l'extension réelle. Partant, la distance est l'interposition d'un corps. Tout corps intermédiaire venant à disparaître, la distance s'évanouit; dès lors, contiguité, contact absolu. Le vide grand ou petit, qu'on l'amoncelle ou qu'on le dissémine, est donc impossible (2).

A première vue, ces théories semblent pouvoir se réclamer de l'expérience. L'idée d'es-

(1) Cartesius. *Principiorum philosophiæ.* P. II. 15 ad 20.
(2) Balmès. *Philosophie fondamentale.* Tom. II. Liv. III. — *L'étendue et l'espace.* p. 54.

pace, en effet, évoque toujours en nous l'idée d'étendue réelle ou possible. Or, la connexité, ou même l'inséparabilité de ces deux notions n'est-elle pas un signe évident de leur étroite parenté, ou, comme on l'affirme, de leur parfaite identité?

L'illusion est facile. Plusieurs philosophes modernes, pour s'être trop fiés aux apparences, en furent les victimes.

La notion d'espace, nous dit-on, est synonyme de la notion d'étendue. Il en résulte que toutes les propriétés que le langage attribue à la première de ces notions, doivent aussi appartenir à la seconde. En est-il ainsi?

De l'avis de tous, l'espace est le réceptacle approprié de la matière, une capacité susceptible de contenir les êtres corporels, un lieu que les corps occupent et abandonnent sans y introduire aucune modification.

Or, de toutes ces propriétés, inséparables de la notion spatiale, il n'en est aucune qui convienne à l'étendue.

Sans doute, un récipient ne jouit de l'aptitude à contenir, qu'à la condition d'avoir des parois étendues. Mais sa capacité ne réside pas dans l'extension de ces parois; elle est toute entière dans l'intervalle qui résulte de

leur écartement mutuel. Si cet intervalle spatial est en lui-même une étendue réelle, jamais un corps ne pourra y prendre place; car, là où se trouve l'extension, se trouve de la matière, et la matière est impénétrable.

Un corps n'y sera donc reçu qu'en chassant devant lui l'étendue présupposée; ce qui revient à dire que l'espace, loin d'être le réceptable de la matière, l'exclut nécessairement de son sein.

Pour le même motif, l'espace cartésien est incompatible aveç le mouvement local.

Pour déterminer un mobile au mouvement, il faut pouvoir lui communiquer des positions nouvelles que nul autre n'occupe. Et si l'espace qu'il parcourt ne comporte aucun vide, force lui sera de chasser devant lui les corps placés sur sa route.

Mais cette condition est irréalisable, aussi bien dans la théorie de Balmès que dans celle de Descartes. L'idée spatiale emportant avec elle l'idée d'étendue, toute place est essentiellement douée d'extension et par elle-même occupée. La dépouiller de cette propriété serait annéantir l'espace lui-même.

On le voit, loin de conditionner le mouvement, l'espace devient, dans cette hypothèse, un obstacle insurmontable à sa propagation.

Au lieu de distinguer, comme nous venons de le faire, l'espace réel de l'étendue concrète des corps qui l'occupent, veut-on, avec Balmès, les identifier? On se heurtera à des difficultés non moins inextricables.

Etant donné que l'espace concret n'est autre que l'étendue réelle des corps, tout corps soumis au mouvement emportera avec lui une portion d'espace; car il lui est aussi impossible, de délaisser sa position concrète, que de se départir de son étendue réelle; l'une et l'autre n'ayant qu'une même réalité ontologique. Conséquence évidemment inadmissible, en opposition formelle avec le langage, qui oppose, et à bon droit, l'immobilité des parties spatiales au flux ininterrompu des parties du mouvement.

De même, il est communément reçu que l'espace est le réceptacle des corps et s'en distingue, comme le contenant diffère du contenu. D'après la théorie présente, le même corps remplirait à la fois les deux rôles; il serait à lui-même son propre récipient.

Est-ce bien compréhensible?

A l'effet d'éluder ces conséquences, plusieurs tenants du système cartésien, ont eu recours à une distinction subtile qu'il importe de mentionner.

Il est vrai, disent-ils, que l'espace concrétisé, ou l'extension réelle se montre réfractaire à toute réception ultérieure de la matière, constitue un obstacle au mouvement local, et participe à la mobilité des corps. Mais aussi, ce n'est point à cet être individualisé qu'appartiennent les propriétés ordinaires de l'espace ; elles sont le privilège exclusif de l'étendue abstraite et universalisée. C'est dans ce schème idéal, que les corps trouvent leur lieu naturel, se livrent librement à leurs évolutions, sans entraîner après eux le réceptacle qui les abrite.

L'étendue, voilà bien le sujet naturel des propriétés spatiales, à la condition toutefois de ne point la revêtir des notes individuelles qui lui enlèveraient ses aptitudes.

Cette distinction est ingénieuse, mais elle a le grand défaut de contrevenir à une règle élémentaire et incontestable de logique : une essence idéale ne perd aucune de ses propriétés distinctives en passant dans le domaine des réalités concrètes. L'individuation lui apporte bien des caractères nouveaux ; elle n'en supprime aucun. La seule différence à relever entre les deux états d'une même essence consiste en ce que le possible est devenu réel.

Or, dans la théorie cartésienne, à quel titre

l'étendue abstraite est-elle susceptible des attributions spatiales? Est-ce à raison de son caractère abstrait et universel?

Mais, dans ce cas, tous les concepts indistinctement pourraient se substituer à la notion d'étendue, puisque tous jouissent de l'universalité.

Seule, l'étendue, parce que étendue, est le sujet de ces attributions. Dès lors, en passant dans l'ordre réel, elle emportera avec elle les caractères qui la distinguaient déjà dans l'ordre idéal, et il n'y aura plus de choix qu'entre deux hypothèses : ou bien concéder à l'extension concrète les propriétés reconnues à l'extension abstraite et universelle, — hypothèse condamnée par les cartésiens eux-mêmes — ; ou bien renoncer à faire de l'étendue, le constitutif de la notion spatiale.

D'ailleurs, si l'étendue ne jouit des attributs spatiaux que dans son état d'abstraction mentale, l'espace n'est plus qu'une pure fiction de l'intelligence. Car l'abstrait et l'universel ne peuvent jamais appartenir au monde des existences.

L'idéalisme, tel est l'aboutissant logique de cette théorie (1).

(1) P. de San. *Institutiones Met. specialis. De spatio.* p. 479.

SYSTÈME DU P. PALMIERI.

Le P. Palmieri s'est manifestement inspiré de l'opinion de Balmès. Il eut cependant le mérite d'en saisir les points faibles et de prévenir les critiques dont elle est l'objet.

Avec le philosophe espagnol, il admet que l'espace est la possibilité de l'étendue. Considéré dans ses notes essentielles, l'espace, dit-il, est indestructible comme la possibilité métaphysique de tout être, éternel, indéfini, en tous points perméable par la matière, constitué enfin de parties inséparables et immobiles.

On l'appelle souvent une capacité, un réceptacle des corps; usage bien légitime, à la condition toutefois de ne point le circonscrire dans des limites déterminées, car les limites présupposent la possibilité de l'étendue et partant l'espace.

Dans son état concret, il se confond avec l'étendue réelle des corps.

Entre les propriétés de l'espace réel ou de l'étendue individualisée, et celles de l'espace idéal, il existe une opposition radicale. L'extension réelle est divisible, mobile comme le corps qu'elle affecte, douée de résistance et d'impénétrabilité. La notion d'espace, au contraire,

n'est susceptible d'aucune de ces propriétés. Mais cette opposition n'a rien qui doive nous étonner; elle provient de la diversité d'aspect sous lequel l'espace se prête à nos considérations.

On se refuserait même à tort d'accorder à l'idée d'étendue possible un caractère objectif, puisque ce concept tire son origine des données sensibles et ultérieurement de la matière existante (1).

Bien que rajeunie par le savant jésuite, la théorie renouvelée de Balmès n'a rien perdu de sa faiblesse native.

L'opposition même que le P. Palmieri relève avec tant d'à-propos entre les deux états de l'étendue, l'état idéal et l'état concret, reste toujours pour elle une pierre d'achoppement. A bon droit ses adversaires lui opposeront le même dilemme : ou bien l'étendue jouit des attributions spatiales à raison de son état d'abstraction, ou bien elle en est le sujet à raison de sa nature propre.

Dans le premier cas, l'espace devient un être essentiellement idéal qu'il serait contradictoire de douer d'existence. Partant, dire

(1) P. PALMIERI. *Institutiones philosophiæ*. Vol. II a. 2. Thesis 61.

que nous vivons dans l'espace, que les corps y sont renfermés, qu'ils s'y meuvent et le parcourent, c'est employer une expression métaphorique, ou recourir à une fiction poétique.

Dans le second cas, au contraire, l'opposition entre les deux états prouve à l'évidence la fausseté de l'hypothèse.

Système de Vacherot.

Parmi les systèmes à formule réaliste, mais idéalistes dans leurs conséquences logiques, citons encore celui de Vacherot.

Le philosophe français est aussi un partisan décidé de la réduction de l'espace à l'étendue abstraite. Mais il se fait de cette propriété une conception originale.

« L'étendue n'est pas une réalité, une propriété substantielle comme les propriétés physiques et chimiques de la matière; c'est un simple mode de représentation, produit pur de la synthèse de l'esprit et qui ne répond à aucune propriété véritable des corps » (1).

N'allez pas en conclure que le concept spatial n'est qu'une création mentale.

Kant, dit Vacherot, a eu le grand tort de faire de l'étendue géométrique une loi pure-

(1) Vacherot. *La métaphysique et la science.* t. II. p. 121. Paris. Alcan.

ment subjective, une simple forme de la sensibilité; car le concept de ce nom n'est pas pur de tout sentiment empirique. Si l'étendue appartient exclusivement à la représentation, l'ordre et la disposition des parties, que nous nous représentons sous les conditions de l'étendue, nous sont fournis par l'expérience.

Comme dans l'opinion Leibnizienne, avec laquelle d'ailleurs ce système présente plus d'un point d'analogie, l'explication génétique de l'étendue est ici d'une spéciale importance. A notre avis, elle rend illusoire l'intervention de l'élément expérimental dans l'élaboration du concept spatial.

L'ordre et la disposition, dit Vacherot, sont empruntés au monde extérieur.

Mais l'ordre dont il s'agit est un ensemble de relations établies entre les particules matérielles. Ces relations spatiales n'ont d'autre réalité que celle de leurs termes. Dès lors, si ceux-ci ne jouissent pas de l'étendue réelle, mais uniquement d'une étendue d'emprunt, les rapports, n'ayant plus de fondement ni de points d'appui, devront être nécessairement relégués dans l'ordre idéal.

Aussi, dès que l'on fait consister la matière en des points simples et indivisibles, il n'est

plus possible d'admettre dans le monde des relations concrètes d'espace. Les relations linéaires, les seules qu'on puisse encore y concevoir, sont le fruit de l'abstraction.

Aux difficultés nombreuses que rencontrent les théories idéalistes, basées sur l'identification de l'espace et de l'étendue, Vacherot en ajoute une nouvelle non moins inextricable.

Que peut être en effet l'extension, abstraction faite de l'ordre et de la situation des parties qui y sont contenus? Comment en séparer ces éléments constitutifs, au point de les rapporter à deux facteurs essentiellement distincts : le monde extérieur et le sujet connaissant?

Cette distinction réelle nous paraît absolument inintelligible.

Système du Dr Seeland.

Pour M. Seeland, l'espace ne se comprend que dans la conception dynamiste de l'univers. Aussi, c'est sous l'influence d'une foi entière à ce principe, qu'il définit les notions inhérentes à la notion spatiale.

L'étendue résulte d'un groupement de forces qui s'influencent mutuellement, mais sans se compénétrer totalement. L'unité d'un corps n'est donc ni interne ni réelle; elle revient à

une association plus ou moins intime d'éléments dynamiques.

Le *lieu* fait nécessairement partie d'un tout; c'est un groupe de forces en relation avec un voisinage déterminé.

Enfin la *forme* ou la physionomie d'un corps est une résultante de deux facteurs : l'un consiste en des échanges d'activité, auxquels les forces d'une masse matérielle donnent lieu en s'influençant mutuellement, et par une compénétration progressive, en agissant sur le milieu ambiant; l'autre comprend les activités isolées de certaines autres énergies sur les corps voisins.

Conformément à ces données élémentaires, l'*espace* se définit : « une propriété fondamentale en vertu de laquelle les principes dynamiques constitutifs d'un tout matériel sont soumis à des actions réciproques, sans toutefois se compénétrer totalement, bien qu'il existe toujours, à côté de ces influences mutuelles extrinsèques les unes aux autres, des échanges d'activités et des compénétrations de forces qui donnent naissance au lieu et à la configuration des forces » (1).

(1) Dr Seeland. *Philosophisches Jahrbuch. Zur Frage von dem Wesen des Raumes.* XI Band. 4 Heft. 1898. und XII B. I H. 1899.

En examinant de près ce système, on retrouve aisément chez le Docteur allemand une idée commune aux quatre théories précédentes : l'espace réel se confond avec l'étendue objective, l'espace idéal avec l'étendue abstraite.

Seulement sa grande préoccupation n'est pas de justifier cette idée, mais bien de nous montrer comment les corps, à l'aide d'éléments purement dynamiques, prennent possession de l'espace, ou mieux constituent l'étendue réelle. C'est la tendance foncière de son travail.

C'est aussi le seul aspect du système qui mérite encore une attention spéciale.

D'après M. Seeland, la nature de l'étendue résulte d'un groupement de forces placées les unes en dehors des autres.

Ces forces elles-mêmes sont-elles individuellement douées d'une extension réelle?

Dans ce cas, l'étendue précède déjà le groupement des principes dynamiques; et chacun de ces principes occupe, du chef de son extension, un espace déterminé.

Sont-elles, au contraire, simples, indivisibles, en un mot, inétendues? M. Seeland paraît donner ses préférences à cette seconde hypothèse; car, « si l'on pouvait, dit-il, unifier toutes les forces de la nature, il n'y aurait plus

d'espace. » Aussi, à son avis, l'étendue possède-t-elle un caractère essentiellement relatif; elle ne se conçoit qu'en fonction d'une pluralité d'éléments dynamiques.

Mais cette explication génétique de l'étendue soulève les plus graves difficultés. Nous dirions volontiers qu'elle substitue une illusion à la réalité.

Une première conséquence de cette opinion est l'action à distance.

Des forces simples, non composées de parties, ne peuvent évidemment se toucher, sans se compénétrer. Si tous les principes dynamiques de l'univers arrivaient en contact les uns avec les autres, tous ensemble se réduiraient à un point mathématique. Les échanges d'activités doivent donc se faire à travers le vide absolu.

Or, bien que ce mode d'action ne soit pas en opposition évidente avec les principes de la métaphysique, il paraît néanmoins inconciliable avec plusieurs lois physiques, notamment avec les lois du temps et de la décroissance progressive de l'action, auxquelles sont soumises toutes les forces corporelles. Aussi les partisans de ce mode de communication d'énergie se font-ils de plus en plus rares.

En second lieu, l'étendue, telle que les sens

nous la révèlent, a pour propriété essentielle la continuité et partant la divisibilité infinie. Mal gré qu'en dise M. Seeland, c'est bien sous cet aspect que les objets du monde extérieur se manifestent dans le domaine de la sensibilité. Il s'ensuit que pour contester un fait aussi universellement constaté, il faut des raisons péremptoires. Nous les avons cherchées en vain dans le travail du Docteur allemand.

On affirme, il est vrai, que les forces constitutives d'un corps, grâce à leur enchaînement mutuel, répondent aux exigences de l'étendue continue.

Mais si les principes dynamiques sont inétendus et séparés les uns des autres, comment l'ensemble de ces points mathématiques isolés donnera-t-il naissance à un espace réel, à une extension objective?

Nous voulons bien admettre, qu'un tout revêt parfois certaines propriétés, qui n'appartiennent pas à ses parties, prises individuellement. Encore faut-il que ces éléments renferment en germe les propriétés de l'ensemble, ou du moins, qu'ils concourent à les faire naître. Tel n'est pas le cas.

Bien plus, il n'y a pas que l'étendue réelle qui soit réfractaire à toute interprétation dynamique. L'étendue phénoménale, elle même, admise cependant par tous les dynamistes, paraît ici bien compromise.

En dehors de nous, la matière ne comprend que des principes simples, inétendus. D'autre part, dans nos organes on ne rencontre que ces mêmes principes indivisibles. D'où vient donc cette perception de l'étendue, dont la cause n'apparaît, ni dans le sujet qui la possède, ni dans les objets qui devraient la lui fournir?

Enfin, le morcellement de l'univers auquel aboutit cette théorie suffirait à lui seul à lui enlever tout crédit.

L'unité, qui est l'apanage essentiel de l'être, n'appartiendrait plus qu'aux parties infimes de la matière. La plante, l'animal, l'homme lui-même seraient des agrégats, des colonies de principes dynamiques individuellement indépendants, mais accidentellement groupés, en vue d'un but commun à atteindre.

Est-ce conciliable avec les données de la conscience et les exigences des faits?

§ III. *Théories réalistes exagérées.*

Systèmes de Clarke, Newton, et Fénelon.

A l'encontre des opinions précédentes qui relèguent l'espace dans le domaine des réalités

idéales, Clarke prétend le substantialiser ou plutôt le diviniser.

A son avis, « l'espace n'est pas une affection d'un ou de plusieurs corps ou même d'aucun être borné... Car, supposé qu'il n'y ait point de créatures, l'ubiquité de Dieu ferait que l'espace serait précisément le même qu'à présent » (1).

Les espaces limités, ne sont donc point des propriétés inhérentes aux substances créées, mais des parties de l'espace infini, dans lesquelles les corps ont leur existence. En un mot, « l'espace est toujours et sans variation, l'immensité d'un être immense qui ne cesse jamais d'être le même; une propriété ou une suite de l'existence d'un être infini et éternel » (2).

On s'est plusieurs fois demandé, comment cette étrange opinion avait pu captiver un esprit aussi distingué. Peut-être ne sera-t-il pas téméraire d'attribuer l'origine de cette erreur à une réminiscence défectueuse d'une profonde vérité philosophique.

En Dieu, en effet, se trouve le fondement

(1) *Œuvres philosophiques de Leibniz par P. Janet. Recueil de lettres entre Leibniz et Clarke.* t. II. p. 647.

(2) *Op. cit.* p. 632, 685 et passim.

de la possibilité de l'espace. Aucun être créé n'arrive à l'existence sans que Dieu soit présent à son origine. Bien plus, sans cette présence active et permanente du créateur, toute créature rentrerait instantanément dans le néant d'où elle est sortie.

Il en résulte que si les corps occupent une place proportionnée à leur extension réelle, c'est à la condition essentielle que Dieu exerce sur eux son action conservatrice et domine par sa réalité divine l'espace qu'ils occupent.

L'immensité de Dieu nous apparaît ainsi comme la raison dernière de toute extension réelle ou possible, de toutes les relations concrètes de distance auxquelles les corps donnent lieu par leurs situations respectives (1).

Pour qui n'y prend garde, la confusion est facile.

Quoiqu'il en soit, le grand tort de Clarke fut de confondre la réalité spatiale avec son fondement extrinsèque, oubliant ainsi, que si l'immensité de l'espace présente certaines analogies lointaines avec l'immensité de Dieu, un abîme n'en sépare pas moins ces deux attributs.

Supprimez, en effet, tous les corps existants,

(1) LESSIUS. *De perf. moribusque divinis.* Lib. II. c. 2. n.10 et ss.

toutes les relations actuelles de distance disparaissent du même coup ; l'espace réel s'évanouit pour ne plus se survivre qu'à l'état idéal dans l'intelligence qui le conçoit.

Au contraire, dans l'hypothèse de l'annihilation de l'univers, Dieu conserverait encore dans toute son intégrité cette perfection essentielle, en vertu de laquelle, il serait toujours et partout substantiellement présent à tout être qui sortirait de ses mains créatrices. Son immensité resterait identique à elle-même ; la destruction complète de la matière n'en supprimerait que les points d'application.

Tandis que l'étendue, inhérente à la notion d'espace, dissémine l'être corporel et en trahit ainsi l'imperfection foncière, l'Être divin, grâce à son immensité, se trouve présent avec la plénitude de son essence et de sa perfection dans les moindres parties des corps et de l'espace qu'il domine.

Aussi, substituez à l'idée spatiale la notion d'immensité divine, le langage deviendra un répertoire d'expressions ridicules. Les corps parcourent l'espace, ils le pénètrent, ils le mesurent par leur mouvement, ils en occupent des parties diverses que tour à tour ils abandonnent, etc.. Autant de locutions, qui bles-

seraient le bon sens, si elles étaient appliquées à l'universelle présence de Dieu.

Bien que la théorie de la déification de l'espace ne se trouve nulle part aussi nettement formulée que chez Clarke, il semble cependant que ce philosophe en ait emprunté l'idée à Newton.

Dans son *Optique* (1), le physicien anglais donne à l'espace infini le nom de « sensorium » de la divinité. Quelle est la portée exacte de ce terme ? L'auteur s'est abstenu de le définir ; mais, de la comparaison qu'il établit entre ce sensorium et l'organe de la sensibilité animale, il résulte clairement, que l'organe de Dieu n'est autre que son immensité, et que cette immensité même constitue le réceptacle naturel de la matière (2).

Quant à Fénelon, il serait peut-être témé-

(1) NEWTON. *Optices*. Q. 20. p. 315. — Item. *Principia* p. 6 et suiv. (édit. Thomson) 1871.

(2) Dans un travail intitulé : *Etude philosophique sur l'espace*. Bruxelles 1898, M. Jouffret défend une théorie qui paraît, à première vue, bien voisine de l'opinion de Clarke et de Newton. Ainsi, il appelle l'espace une chose absolue, immuable, infinie, antérieure aux corps et distincte de l'étendue créée. Sans ces propriétés, dit-il, comment pourrait-il servir de réceptacle universel à la matière ? » Il est donc à la fois, un attribut du moi, du monde et de Dieu. » p. 100.

Malgré ces apparences, il existe néanmoins eutre les deux sys-

raire de le placer sans réserve parmi les tenants de ce système ultraréaliste. En tous cas, son langage est étrange, et si l'on s'en tient au chapitre consacré à l'étude de l'immensité divine, il semble incontestable que le grand évêque de Cambrai a subi l'influence des idées de Clarke.

« J'ai vu, dit-il, que mes idées sur l'essence des choses sont des degrés de l'être, qui sont actuellement en Dieu, et possibles en dehors de lui, parce qu'il peut les produire. L'étendue est donc en lui, et il ne peut la produire en dehors, qu'à cause qu'elle est renfermée dans la plénitude de son être.

« D'où vient donc que je ne le nomme point étendu et corporel? C'est qu'il y a une extrême différence entre, attribuer à Dieu tout le positif de l'étendue, ou lui attribuer l'étendue avec une borne ou négation. Qui met l'étendue sans bornes, change l'étendue en l'immensité : qui

tèmes une distinction profonde. M Jouffret est, en effet, un chaud partisan du panenthéisme qui prétend pouvoir unifier le monde et Dieu sans les confondre et les distinguer sans les séparer. Aussi sa théorie de l'espace est une reproduction, appropriée à son objet, des idées émises sur la nature du temps par M. Tiberghien, le représentant le plus autorisé du panenthéisme. Cfr. Sa *Dissertation sur le Temps*. Brux. 1883.

Nous avons donné un exposé succinct de ce système dans notre ouvrage : *La notion de temps*. Louvain 1898.

met l'étendue avec une borne, fait la matière corporelle. »

Après avoir placé l'étendue dans l'Être divin, Fénélon s'attache à montrer, qu'à raison même de l'absence de toute limite, « elle se trouve en Dieu sans que Dieu soit figuré, capable de mouvement, divisible, impénétrable et, par conséquent, palpable et mesurable » (1).

N'y a-t-il dans ces paroles qu'une hardiesse de langage?

Malgré toutes les réserves dont le grand évêque se plaît à entourer sa pensée, il est bien difficile de ne pas y voir l'identification de l'étendue infinie avec l'immensité divine, c'est-à-dire un essai de conciliation entre deux choses contradictoires.

Théorie de l'espace absolu.

Les anciens atomistes et Gassendi.

A première vue, ne semble-t-il pas, qu'antérieurement à la création des mondes actuels, cet immense réceptable dans lequel les corps se trouvent localisés, possédait déjà toutes les

(1) Fénelon. *Traité de l'existence et des attributs de Dieu*. Art. IV. *Immensité de Dieu*. p. 237 et suiv.

propriétés que l'expérience et la science lui reconnaissent de nos jours?

Abstraction faite de la matière, ne jouit-il pas d'une étendue sans limites, d'une immobilité absolue? Car en fait, multipliez les corps autant qu'il vous plaira, jamais vous n'épuiserez la possibilité d'un au-delà, et malgré les évolutions incessantes des êtres matériels, le réceptable où elles se produisent demeurera inchangé.

Sans commencement et sans fin, indestructible, infini dans son extension, indépendant de Dieu même, voilà bien les propriétés que revêt spontanément à nos yeux cet être singulier.

Telles sont aussi les notes caractéristiques de l'espace atomiste.

Une seule propriété et la plus importante, lui fait encore défaut, à savoir, l'existence concrète. Démocrite, Epicure, Lucrèce et, au XVIIe siècle, Gassendi, le restaurateur de l'atomisme philosophique, la lui reconnurent.

On devine aisément l'origine de cette conception.

L'espace peut être considéré sous deux aspects : dans cette entité logique qu'il possède en nos intelligences, et dans cet être concret qui lui appartient en dehors de nous.

Du premier point de vue, il jouit de tous les attributs inhérents aux réalités d'ordre idéal. La possibilité de l'espace n'est, en effet, limitée à aucun temps, elle précède les existences contingentes et survit à leur destruction. Elle est improduite comme Dieu lui-même qui en est le fondement dernier. Enfin comme type idéal, l'espace abstrait et universel peut être multiplié à l'infini.

Tous les attributs dont cette réalité jouit dans son état d'abstraction mentale, lui conviennent-ils aussi dans le monde des existences concrètes?

Evidemment non. Il existe entre ces deux états une opposition radicale, et c'est pour ne l'avoir point reconnue que les atomistes furent jetés dans cette voie ultraréaliste qui conduit aux plus graves erreurs.

Les tenants du système ne vont point jusqu'à la déification formelle de l'espace. Mais c'est là une réserve toute platonique.

Une fois admis que l'éternité positive et l'existence nécessaire n'appartiennent qu'à Dieu seul, qu'en dehors de lui tout est contingent et temporel, dire que l'espace concret ne relève que de lui-même, qu'il renferme dans son essence la raison de son éternel

passé, de son actualité présente et de son avenir indéfini, c'est en faire une divinité, ou l'identifier, à la manière de Clarke, avec l'immensité divine.

Aussi, rien d'étonnant qu'un tel espace soit impuissant à remplir le rôle que tous lui assignent.

On le dit indivisible mais pénétrable en tous sens, malgré son étendue réelle.

N'y a-t-il pas dans ce mélange de propriétés, une contradiction flagrante, en même temps que la négation gratuite d'une des lois cosmiques les mieux établies? Dans la célèbre définition qu'il donne de l'étendue, Aristote, et après lui saint Thomas, cite la divisibilité comme la propriété essentielle et la plus saillante de cet accident (1). La raison en est d'ailleurs évidente. L'extension a pour destination première de disséminer l'être corporel, d'en multiplier la réalité en la répandant dans l'espace. Elle doit donc nécessairement renfermer en elle la composition et la multiplicité qu'elle fait naître dans la matière.

Or de quel chef, un composé serait-il réfrac-

(1) ARISTOTELES. *Metapnys.* Lib. IV. C. 13.— Item. S. THOMAS. In Lib. V. *Metaphys.* lect. 13a.

taire à la possibilité d'une division, tout au moins mentale, de ses parties?

Quant à la pénétrabilité de l'étendue réelle, l'expérience quotidienne nous montre assez combien elle répugne à la nature matérielle.

Peu importe que l'étendue appartienne à l'espace absolu, ou qu'elle affecte les substances corporelles, elle sera toujours de l'étendue, et partant, soumise à cette loi universelle, en vertu de laquelle, les êtres doués d'extension ne peuvent jamais occuper simultanément le même lieu.

Dans l'hypothèse actuelle, il n'y aurait plus de place possible dans l'espace que pour l'espace lui-même.

Supposé même que par une dérogation aux lois naturelles, l'étendue spatiale soit douée de pénétrabilité parfaite, et constitue, à ce titre, le réceptacle obligé de la matière; on se demanderait encore et avec raison pourquoi les corps en dépendent comme d'une condition essentielle d'existence, tandis qu'elle même se trouve dispensée de cette condition.

L'espace absolu présupposé doit donc être rejeté comme une fiction inutile, ou bien il faut multiplier sans fin les espaces, puisque toute étendue n'aurait de situation spatiale

qu'à la condition d'être reçue dans une étendue antérieure.

Je veux bien, nous dira peut-être un atomiste, que l'espace substantialisé soit un mythe, mais c'est pour le moins un mythe nécessaire dont ni vous ni moi ne pouvons nous dégager.

Lorsque par la pensée, vous éliminez ces myriades de créatures qui remplissent la terre et les cieux, lorsque vous vous représentez seul à seul avec votre invisible créateur, ne restez-vous pas comme annéanti devant cette immensité dont les horizons vous échappent? Et cette capacité sans limite où se perd notre imagination, qui tantôt renfermait dans son sein l'univers matériel, ne s'impose-t-elle pas à vous avec le même cachet de grandeur et la même nécessité qu'avant la disparition de son contenu?

En l'absence des corps, l'espace, dites-vous, n'est plus qu'une fiction. Mais d'où vient qu'il domine mon intelligence et sollicite ma foi en son existence?

Un espace purement idéal aurait-il ce pouvoir magique?

— On aurait mauvais gré de mettre en doute le fait allégué. Qui de nous ne l'a maintes fois

expérimenté? Mais l'étude des rapports intimes qui rattachent notre imagination à nos conceptions intellectuelles nous permet d'en saisir aisément la genèse.

Comme nous le disions en réponse à une objection de Kant, lorsque nous nous efforçons d'annihiler en esprit tout le contenu de l'univers pour ne conserver que le concept idéal de l'espace, l'imagination, à notre insu, substitue à la réalité absente l'image vague et imprécise de je ne sais quelle réalité subtile, éthérée, mais apparemment concrète, dans laquelle prend corps la représentation mentale. Et le vide même, qui résulte de l'absence de la matière, prend ainsi l'aspect d'une chose réelle, étendue.

Cette concrétisation nous est tellement naturelle qu'il faut un effort de l'intelligence pour bien distinguer cet élément subrepticement introduit dans la représentation mentale de l'espace.

De là, l'illusion d'une capacité sans limites, préexistant au monde actuel, capable de survivre à sa destruction, douée enfin d'une existence improduite et indestructible.

Ainsi que l'affirme l'objection, cet espace s'impose spontanément à nous avec une vraie

nécessité, mais cette nécessité est toute subjective. Elle tient aux rapports naturels qui lient l'activité intellectuelle à la faculté imaginative.

Quant à Gassendi, on comprend qu'à raison de ses opinions religieuses, il ne pouvait souscrire sans réserve à la théorie païenne de l'espace. Aussi, n'hésite-il pas à reconnaître que l'espace est l'œuvre de Dieu.

A part cette restriction, il est resté fidèle à la pensée atomiste. Disons même qu'il l'à enrichie d'une difficulté nouvelle, en attribuant à la notion spatiale une réalité qui ne répond à aucun concept humain. D'après lui, l'espace possèderait un être *sui generis* qui ne serait ni accidentel ni substantiel. Il est clair, qu'entre la substance et l'accident, la raison ne découvre aucune place pour cette troisième catégorie d'êtres.

DEUXIÈME PARTIE

Théorie psychologique de l'espace

Dans la première partie de ce travail, nous n'avons examiné que l'aspect métaphysique de la notion spatiale. Que nous représente ce concept? Quel en est l'objet précis? Exprime-t-il une réalité absolue, indépendante du monde de la matière, un mode de penser ou un ensemble de relations de distance consécutives à l'existence des corps? Ne serait-il pas une simple manière d'être qui communiquerait à la sensibilité le pouvoir de discipliner les données de l'expérience en les revêtant des caractères spatiaux? Quelles sont enfin les propriétés de l'espace?

Toutes ces questions se réfèrent uniquement au côté objectif de l'idée spatiale et sont par conséquent du ressort du métaphysicien.

Mais au-delà de la question de nature, il y a la question d'origine. Cette notion que tout le monde possède, d'où vient-elle? Comment se

forme-t-elle dans nos intelligences? Quels facteurs concourent à sa genèse?

Sous cet aspect, le problème sort des cadres de la métaphysique pour entrer dans le domaine de la psychologie et de la psychophysique.

Bien que distincts l'un de l'autre, ces deux points de vue ne laissent pas d'avoir entre eux une connexion intime. Plusieurs théories métaphysiques de l'espace sont visiblement issues de considérations psychologiques, telle, par exemple, la théorie kantienne ; d'autres ne se comprennent que dans une étude simultanée de ces deux points de vue.

Aussi, renonçant à notre projet primitif de limiter notre travail à l'examen de l'aspect objectif de la notion spatiale, nous consacrerons un chapitre à la question de son origine.

Loin de nous cependant la pensée de reprendre par le détail les longues discussions qu'à soulevées ce problème et les nombreuses théories qui prétendent le résoudre. N'ayant d'autre but que de compléter l'intelligence de la critique que nous avons faite plus haut des systèmes métaphysiques, nous nous contenterons d'exposer la théorie qui nous semble répondre le mieux à l'ensemble des faits, quitte

à la justifier ensuite des critiques dont elle fut l'objet de la part des théories antagonistes.

§ I. *Comment se produit en nous la connaissance d'un espace concret?*

Si vous soumettez à l'analyse le contenu de votre concept spatial, qu'y découvrez-vous ? Des matériaux d'origine empirique.

Un espace déterminé n'est en effet qu'une relation de distance, un intervalle limité par des substances corporelles. Il comprend, d'une part, deux étendues concrètes, distinctes l'une de l'autre; d'autre part, un milieu interposé qui, dans l'espèce, peut être le vide ou une extension réelle quelconque.

La connaissance d'un tel espace requiert donc : 1° la perception des deux étendues qui servent de termes concrets à la distance ; 2° l'intuition du milieu, c'est-à-dire, d'une étendue réelle ou simplement possible ; 3° l'expression du rapport par lequel les deux termes sont formellement reconnus comme distants l'un de l'autre.

Parmi ces éléments constitutifs, il en est un qui domine les autres, c'est l'étendue.

Or, de toutes les propriétés corporelles, il

n'en est aucune qui tombe plus facilement sous les prises de l'observation directe. L'œil la perçoit sous forme d'étendue colorée ; le sens tactile nous la révèle comme étendue résistante ; nous la percevons enfin comme étendue chaude ou froide, chaque fois que des corps doués de ces propriétés viennent déterminer dans nos organes des phénomènes affectifs de bien-être ou de douleur. En un mot, l'étendue est le fonds commun et inséparable de tous les sensibles propres.

De là, pour nos sens, une facilité très grande de nous faire connaître les corps avec leur extension respective.

Sans doute, le sens qui nous met en rapport avec le monde extérieur ne nous fournit pas d'emblée le signalement complet des corps perçus, leur individualité propre, et la distinction substantielle qu'il y a lieu d'établir entre eux. Mais ce travail qui dépasse la portée de l'intuition directe, le sens intime et plus tard la réflexion intellectuelle peuvent aisément l'accomplir. Sous le regard du sens intime, par exemple, réceptacle commun des données éparses de la sensibilité externe, les limites des corps se dessinent avec plus de précision, les objets comparés entre eux nous révèlent

leur caractère individuel, et leurs étendues respectives nous apparaissent comme des réalités distinctes les unes des autres. C'est le premier élément spatial.

Quant à la distance qui les sépare, nos sens nous y conduisent aisément par la délimitation même des étendues concrètes qui en sont les termes. Toute distance en effet est une résultante négative de ces positions extrêmes, ou si l'on veut, une solution de continuité de leur extension. Le même sens qui perçoit ces étendues terminales doit donc aussi constater leur absence dans les positions intercalaires.

Enfin, reste le troisième élément ou le rapport des termes. Il n'appartient pas aux sens externes de le formuler, car ils sont incapables de tout travail de comparaison. Par contre, le sens intime qui en a recueilli tous les matériaux, à savoir, les deux étendues et la distance intercalée, les réunit sans peine dans une vue synthétique, les compare et nous donne ainsi, en la percevant, l'expression d'une relation concrète que l'intelligence reproduit à son tour sous forme abstraite.

Tel est, croyons-nous, le processus suivi dans l'élaboration de cette connaissance. Elle est, on le voit, l'œuvre de la sensibilité sous

l'influence déterminante des réalités corporelles. La sensibilité externe nous en fournit tous les éléments constitutifs, mais le sens intime les met en valeur.

Cette description sommaire appelle un complément.

En scrutant l'origine de la représentation spatiale, nous rencontrons encore deux points obscurs qu'il importe d'élucider. Si la part d'intervention du sens intime paraît assez nettement délimitée, celle de la sensibilité externe laisse subsister quelques doutes.

D'abord, il y a lieu de demander par quel sens externe se fait la perception de l'étendue et de la distance. N'avons-nous qu'un seul sens percepteur des éléments spatiaux, ou faut-il admettre le concours simultané de plusieurs?

En second lieu, le champ de notre activité sensible est immense. Il comprend une foule de réalités étendues au nombre desquelles se trouve notre propre corps. Or, dans ce vaste domaine d'objets perceptibles, quelles sont les réalités corporelles qui servent de termes à la *première* relation de distance ? En d'autres mots, le premier atlas que nous dressons, a-t-il pour objet le monde extérieur, ou notre propre corps ?

Commençons par la dernière de ces questions.

§ II. *Quels sont les termes de la première relation spatiale ?*

A première vue, il semble que le hasard seul puisse diriger nos sens dans le choix des objets matériels appelés à concrétiser ce premier rapport.

Au début de notre activité sensible, nous nous trouvons déjà en relation immédiate non seulement avec le monde externe mais aussi avec notre propre corps. Lorsque l'enfant ouvre les yeux à la lumière, sa vue embrasse au même titre les diverses parties de son être matériel et les corps qui l'environnent. Ainsi en est-il du tact à l'aide duquel il localise ses organes et extériorise les objets placés dans son voisinage. Entre toutes ces données sensibles, nul choix, semble-t-il, ne s'impose de préférence à un autre.

Cependant, en y regardant de plus près, on découvre bientôt une première cause de nature à restreindre considérablement le champ de cette première activité localisatrice.

Pour se représenter comme tel un intervalle

spatial, il faut de toute nécessité, percevoir au moins deux réalités corporelles étendues dont l'écartement mutuel donne naissance à la relation de distance, les distinguer entre elles et les rapporter l'une à l'autre. La distinction réelle des termes, voilà bien une condition essentielle sans laquelle aucune relation objective n'est concevable.

Or, ne semble-t-il pas que le premier être, la première individualité connue comme telle, c'est la nôtre? Comme le dit saint Thomas, dans toutes nos activités sensibles et spirituelles, la conscience ne cesse de nous informer que c'est nous-mêmes qui sommes le siège permanent de la sensation, du vouloir et de la pensée.

Il est vrai, cette distinction n'implique pas encore par elle même la notion d'espace, mais elle est indispensable à sa constitution, et l'on comprend avec quelle facilité, la représentation spatiale s'éveille en nous lorsque l'attention vient à se fixer sur le milieu interjeté entre notre être et les corps que nous lui avons opposés.

Il s'ensuit que dans l'ordre chronologique, la première relation spatiale n'appartient pas exclusivement au monde du dehors.

Il en est une qui précède sûrement ces relations extrinsèques : c'est l'intervalle qui sépare notre corps d'un objet quelconque du non-moi corporel.

Cette perception de l'espace jouit-elle d'une priorité absolue? Est-elle bien la toute première dans l'ordre chronologique?

Oui, si l'on prend la notion spatiale dans son acception la plus rigoureuse.

Non, si on l'entend au sens plus large mais vrai du mot.

Au sens le plus rigoureux du terme, un intervalle spatial implique la distinction substantielle des corps qui le limitent. Or, bien que l'on puisse distinguer dans l'être humain des parties intégrantes qui, délimitées par la vue ou le tact, possèdent de la sorte des situations entre lesquelles il y a lieu de reconnaître une distance déterminée, ces parties n'en appartiennent pas moins à un même être. La première condition requise pour la constitution de l'idée spatiale, c'est-à-dire la distinction substantielle, faisant nécessairement défaut, il en résulte que notre corps est, à lui seul, impuissant à nous la fournir, et qu'il faudra bien, coûte que coûte, emprunter le second terme de la relation au monde extérieur.

Au contraire, si l'on attribue à la notion d'espace le sens d'un intervalle donné entre deux étendues, distinctes d'une manière quelconque, fût-ce même par une simple délimitation de l'intelligence, ou par des sensations tactiles ou visuelles, nous trouvons dans l'extension même de notre corps tous les éléments constitutifs de cette notion.

Il est incontestable, en effet, que le moi corporel éprouve sans cesse des multiples sensations dont chacune possède en nous son siège particulier. Par la vue, le tact, ou même par l'exercice des deux sens à la fois, nous les distinguons entre elles, nous les localisons à la surface de notre être matériel, et nous percevons distinctement les portions d'étendue corporelle intercalées entre les parties simultanément affectées. Bref, comme le dit M. Taine, après peu de temps nous dressons l'atlas de notre corps.

Ces relations spatiales renfermées dans les limites de notre organisme sont aussi à notre avis, les premières que l'intelligence perçoit distinctement. En fait, rien ne nous est plus intime que nos sensations. Elles se produisent et se renouvellent sans interruption. De plus, elles se présentent à nous sous des formes

si variées et avec des caractères qui nous intéressent si directement qu'elles provoquent nécessairement l'attention. Telles sont par ex. les sensations affectives de gêne, de douleur, de bien-être, les efforts musculaires, les sensations de chaud et de froid.

Selon toute vraisemblance, c'est donc dans le moi corporel que l'intelligence puise les éléments de la première notion d'espace entendue au sens ordinaire du mot. Mais à ces perceptions élémentaires vient s'ajouter bientôt la connaissance de certains intervalles situés entre notre être et les réalités du monde externe, jusqu'à ce qu'enfin, scrutant plus intimement notre voisinage, nous découvrions l'ordre spatial qui en enchaîne les parties.

§ III. *Quel est le sens percepteur des éléments constitutifs de l'espace?*

Chez l'homme normal qui jouit de l'usage de tous ses sens, les éléments spatiaux sont fournis par le sens visuel et le sens tactile.

La raison de ce fait est bien simple. Tous les matériaux nécessaires à l'élaboration de l'idée spatiale — les limites de l'intervalle et

l'intervalle lui-même — se réduisent en dernière analyse à la notion d'étendue concrète ou du moins possible. A tout sens capable de percevoir l'étendue, appartiendra donc le pouvoir de nous mettre en possession de ces matériaux.

Parmi nos cinq sens externes, il en est trois qui paraissent n'avoir, à ce sujet, qu'un rôle bien effacé. Ce sont les sens auditif, olfactif et gustatif. Pour eux, l'aspect qualitatif de l'objet propre est tellement prédominant que l'extension inhérente à cet objet passe inaperçue. Le son, les odeurs et les saveurs ne produisent guère en nous l'impression d'étendue. Si le sens gustatif n'est pas complètement dépourvu de ce pouvoir, au moins faut-il reconnaître qu'il ne nous donne, à ce point de vue, que des renseignements vagues ou sans utilité pratique.

Il en est tout autrement de la vue et du tact. L'étendue est si bien associée à l'objet spécifique qu'elle forme avec lui un tout réellement indivis qui conserve son unité dans l'acte même de perception. L'œil ne perçoit que l'étendue colorée; le tact n'éprouve aucune impression de résistance, de chaud ou de froid qui ne soit

affectée d'une étendue proportionnée à la partie de l'organe impressionnée (1).

Le sens tactile et le sens visuel, voilà, à notre avis, les deux canaux par lesquels nous sont transmis les éléments spatiaux.

Cette théorie qui admet deux sens percepteurs de l'espace et qui, dans maints cas, reconnaît la possibilité de leur concours simultané, rencontre encore, à l'heure présente, de nombreux adversaires.

Dans son intéressant travail sur la genèse de l'idée spatiale, M. Dunan la déclare physiquement impossible. « Il n'est pas admissible, dit-il, qu'une même qualité sensible soit perçue indifféremment par plusieurs sens. Dès lors, il faut bien fixer son choix, ou la vue, ou le tact » (2).

Cette première difficulté n'est pas bien redoutable. La théorie aristotélicienne nous permet de la résoudre à l'aide d'une simple distinction.

(1) S. Thomas. *De anima*, lect. 13[1]. « Nunquam enim visus apprehendit magnitudinem aut figuram, nisi inquantum appre- hendit coloratum. » — Item. « Communia sensibilia sunt ista quinque : motus, quies, numerus, figura, magnitudo.... Tactus vero et visus percipiunt omnia quinque.

(2) Dunan, *Théorie psychologique de l'espace*, p. 28.

D'après ce système, les objets sensibles, compris dans le champ de la sensibilité externe, se distribuent en deux grandes classes principales : les sensibles propres et les sensibles communs. Au nombre des premiers se trouvent le son, les odeurs, les saveurs, la lumière colorée, la résistance, etc. Ce sont autant de qualités différentielles et spécifiques, dont la connaissance présuppose dans l'organe destiné à les percevoir une adaptation organique spéciale. Aussi, à chacun de ces genres de sensibles correspond un sens particulier. Si celui-ci fait défaut, le sensible propre correspondant échappe totalement à la connaissance.

Les sensibles communs comprennent, le mouvement, le repos, le nombre, la figure des corps et la grandeur ou l'étendue.

Comme tous ces objets ne sont en définitive que des modalités de l'étendue, il existe naturellement, entre eux et nos organes de perception, une harmonie, une adaptation complète; car tous nos organes des sens sont doués d'extension. De là, le pouvoir que nous possédons, de percevoir à la fois par plusieurs sens, bien qu'à des degrés divers de perfection et de netteté, un même sensible commun, notamment l'étendue.

Ce pouvoir commun ne compromet donc en rien la spécificité des sens externes; il met simplement en lumière une propriété inhérente à toute puissance organique, qu'elle qu'en soit d'ailleurs la nature distinctive, c'est-à-dire l'extension matérielle.

A l'effet, sans doute, de prévenir cette réponse, M. Dunan s'empresse d'ajouter que le recours à une distinction d'objets sensibles serait non avenu, puisque les qualités sensibles ne sont autre chose que nos sensations elles-mêmes. « La couleur n'est pas l'objet ni le contenu de la sensation visuelle ; elle est la sensation visuelle, détachée de nous par une loi, et ayant pris l'apparence objective » (1).

Que penser de cette hypothèse subjectiviste? Est-elle vraiment incompatible avec notre théorie, comme le pense son auteur?

D'abord, elle nous parait bien sujette à caution. Ce pouvoir créateur attribué à nos sens ne repose sur aucun fondement, et les efforts tentés pour le concilier avec la passivité de nos organes et l'extériorisation spontanée de nos perceptions sensibles sont restés jusqu'ici infructueux. Seule la théorie réaliste a pu justifier ce double fait.

(1) *Ouv. cit.* p. 28.

Mais il y a plus. La théorie subjectiviste fût-elle établie, il serait encore illogique de ne reconnaître qu'un seul sens percepteur de l'étendue. Car, si nos facultés organiques doivent être adaptées à leur objet propre, il n'en suit nullement qu'à côté d'aptitudes spécifiques, elles ne peuvent posséder un pouvoir commun, fondé sur une communauté partielle de nature. Or, l'existence de cette aptitude secondaire est un fait indéniable.

D'ailleurs, nous ne comprenons pas l'exclusivisme de M. Dunan.

Chez les clairvoyants, dit-il, l'espace est uniquement visuel, chez les aveugles il n'est que tactile.

Mais le tact a-t-il pris une autre nature chez l'aveugle? Si, dans cette catégorie de personnes, il est apte à percevoir l'étendue, pourquoi le serait-il moins chez un homme normal qui jouit en même temps de la vue?

La raison de cette incompatibilité, répond le philosophe français, se trouve dans un fait psychologique. « Que l'espace soit pour nous objet de contact lorsque notre main rencontre un corps résistant, c'est ce qui ne peut pas se contester : mais il ne suit pas de là que l'idée tactile de l'espace doive nécessairement s'éveiller dans l'esprit de la personne qui touche. Cette idée s'éveille, à la vérité, si la personne en question n'a préalablement de l'espace aucune idée différente de la première et qui soit incompatible avec elle : c'est le cas des aveugles-nés.

« Mais si au contraire, l'idée tactile prête à naître, rencontre devant elle une idée antagoniste et plus forte, par exemple, l'idée visuelle, comme il est impossible que deux idées différentes de l'espace, nécessairement irréductibles l'une à l'autre, subsistent ensemble dans la conscience d'un même homme, la plus forte comprime la plus faible, l'empêche de se constituer; et alors, le sens prépondérant impose sa forme propre aux sensations spécifiques de l'autre sens. » (1)

Et bien ! admettons l'antagonisme décrit entre les idées tactiles et visuelles de l'espace. S'ensuit-il que chez un clairvoyant, les perceptions spatiales les plus fortes seront toujours et nécessairement visuelles? Ne se produit-il pas dans notre vie sensible maintes sensations tactiles bien autrement fortes que les sensations visuelles? Que de fois ne nous arrive-t-il pas

(1) *Ouv. cit.* p. 87.

de contrôler par le tact, lorsque les conditions d'une vision normale font défaut, les formes, les dimensions, la présence même des objets, et de n'ajouter foi qu'à ces données tactiles? Pourquoi dans tous ces cas, les relations spatiales renseignées par l'organe du toucher n'auraient-elles pas en nous droit de cité, de préférence aux témoignages correspondants de la vue, témoignages imprécis, plus faibles ou même nuls ?

En vertu du principe énoncé, la coexistence en nous de connaissances tactiles et visuelles de l'espace devient donc un fait hors de conteste.

Il y a cependant dans la théorie de M. Dunan une part de vérité que nous nous plaisons à reconnaître.

Si la connaissance de l'espace résulte chez le clairvoyant du concours tantôt successif, tantôt simultané de deux sens, il reste vrai que le nombre des perceptions visuelles l'emporte de loin sur celui des perceptions tactiles. Le champ de la vision est immense, celui du toucher nécessairement très restreint. Parmi les milliers d'objets qui tombent constamment sous nos regards, un très petit nombre seulement se trouve à la portée du sens tactile. De

plus, la facilité avec laquelle l'œil peut faire revivre en nous le souvenir de la plupart des objets perçus détermine aisément la prédominance des images visuelles sur les images similaires du tact.

De là ce rôle immense de la vue dans notre vie pratique, rôle si prépondérant qu'il semble même, au regard trop peu attentif, effacer complètement celui du toucher.

Tandis que M. Dunan réduit l'espace à une notion visuelle, Berkeley, au contraire, n'y voit qu'une notion tactile.

Seul, dit-il, le tact perçoit l'étendue parce que l'extension réelle résulte de la synthèse de points résistants et que la résistance est l'objet propre et exclusif du toucher.

Quand au sens visuel, ce serait une grave erreur de lui attribuer la vue primitive de l'espace. Les connaissances que l'œil possède ne sont qu'indirectes, ou plutôt, elles consistent uniquement en des sensations tactiles évoquées par la loi de l'association. L'étendue visible porte donc improprement ce nom ; en tous cas, elle diffère par son essence de l'étendue tactile qui est la seule véritable (1).

(1) BERKELEY. *Theory of vision*. T. I. p. 259 et suiv.

Plus exclusiviste encore, Condillac n'admit même pas cette réserve et fit dériver le fonctionnement de tous les sens de l'éducation du toucher (1).

— Certes, on ne peut reprocher à cette théorie de manquer de logique. Une fois admise la nature essentiellement résistante de l'étendue, il est clair que la perception des éléments spatiaux devient l'apanage exclusif du tact.

Mais aussi l'explication génétique de l'étendue qui lui sert de principe, en est le point faible.

En accordant à la résistance une priorité logique ou même temporelle sur l'extension, ce système contredit un fait qui semble incontestable.

Lorsque, par exemple, je pose la main sur une table, la conscience m'informe bientôt de ce contact. Je sens qu'une surface résistante impressionne une partie déterminée de mon organe tactile. L'objet touché aussi bien que l'impression reçue m'apparaissent comme un tout étendu et doué d'unité. La distinction entre l'étendue et la résistance se révèle si peu, qu'il me faut un réel effort de réflexion pour distinguer l'une de l'autre ces deux qualités,

(1) CONDILLAC. *Traité des sensations*. T. III. p. 3.

en fait compénétrées et confondues. Elles sont en un mot, deux éléments intégrants d'une seule et même perception indivise.

Il se peut qu'objectivement l'impression d'ensemble comprenne une multitude d'impressions partielles, mais, chacune d'elles n'en est pas moins affectée d'étendue, et la première note qui me frappe c'est incontestablement l'unité et l'indivision de la sensation tant objective que subjective. Aussi que je veuille en saisir la divisibilité, force me sera de soulever, par exemple, graduellement les doigts, une autre partie de la main, ou comparer la surface actuelle de contact à d'autres surfaces plus petites.

L'extension et la résistance ne constituent donc pour la perception directe qu'une seule et même réalité ontologique. Il n'existe entre elles aucune sorte de priorité.

Ainsi en est-il de l'étendue et de la couleur pour le sens visuel. La couleur n'est concrète et perceptible qu'à la condition d'être disséminée dans l'espace.

A titre de fonds commun de toutes les propriétés sensibles, l'étendue reste toujours la même, qu'elle soit visuelle ou tactile et se perçoit conjointement avec les autres qualités spécifiques du corps.

D'ailleurs, n'est-ce pas lancer un défi au sens commun que de refuser à l'œil l'intuition de l'espace et de justifier le fait évident des représentations visuelles en recourant à la loi d'association des idées?

M. Wundt veut bien aussi concéder au tact la perception de l'espace. Seulement, à son avis, cette perception serait le résultat d'une synthèse psychique.

Les sensations tactiles, présentent certainement, dit-il, un caractère spécial dans les différentes parties du sens où elles se produisent. Sinon, comment pourraient-elles nous faire connaître les diverses parties de notre corps? Que cette différence provienne d'une répartition ou distribution inégale des nerfs, ou même d'une diversité dans le degré de la sensibilité, toujours est-il que chaque région cutanée a sa qualité spéciale, ou *signe local*, qui dépend à la fois du lieu où elle apparaît et de la nature de l'excitant extérieur.

Cependant le continuum des signes locaux ne contient encore en rien la représentation de l'espace. Il faut en plus un rapport rétrospectif au continuum simple d'innervation. Les sensations tactiles présentent entre elles des différences qualitatives; elles ne forment une multitude homogène qu'en se recouvrant dans une synthèse psychique des sensations d'innervation qui, par leur graduation purement intensive, sont capables de mesure homogène. Ce sont donc ces dernières qui fournissent à l'espace son caractère d'homogénéité parfaite.

Selon M. Wundt, la base physiologique de cette synthèse réside dans un mécanisme central, probablement l'écorce du cerveau. C'est là que s'adapteraient aux sensations tactiles ces mouvements complémentaires requis pour la perception de l'espace. (1)

— En somme, ce qui donne à la théorie du philosophe allemand sa physionomie propre, c'est évidemment le recours à la synthèse psychique. Mais d'où vient la nécessité de ce nouveau facteur introduit dans la connaissance de l'espace? Uniquement, de ce qu'on dépouille la perception tactile de son caractère extensif pour n'en voir que l'aspect purement qualitatif et différentiel. Dans cette hypothèse, l'homogénéité que revêt toute grandeur spatiale, faisant défaut, il fallait de toute nécessité faire appel à un élément étranger pour la réintroduire dans le champ de l'expérience tactile.

(1) WUNDT. *Eléments de psychologie physiologique* t. II. p. 35.

On le voit, comme les philosophes précités, M. Wundt a fondé son système sur une conception trop exclusiviste des données du tact. Nous l'avons établi plus haut, si ce genre de sensations présente un aspect qualitatif qui nous permet de les localiser sans peine, elles ont aussi un caractère extensif qui leur donne une homogénéité partielle, une sorte de fonds commun. En fait, ces deux objets ont entre eux une connexité si étroite qu'ils restent indivisiblement unis dans tout acte de perception immédiate.

La synthèse psychique n'est donc d'aucune utilité pratique, à moins, qu'avec la théorie thomiste, on la fasse consister dans ce pouvoir spécial que possède le sens intime de percevoir simultanément plusieurs étendues qualitativement distinctes mais séparées par un intervalle donné. (1)

Plus hardis encore que le psychologue allemand, M. Bain, Stuart Mill et Taine n'accordent

(1) S. Thomas. *De anima*. Q. I. a. XIII. « Ad perfectam autem sensus cognitionem, quinque requiruntur.... Primo, quod sensus recipiat speciem a sensibilibus, et hoc pertinet ad sensum proprium. Secundo quod de sensibilibus perceptis dijudicet, et ea ab invicem discernat : quod oportet fieri per potentiam ad quam omnia sensibilia perveniunt, quæ dicitur sensus communis. »

ni à la vue ni au tact la perception primitive de l'espace. D'après eux, cette connaissance s'obtient uniquement par l'action combinée du sens de la locomotion et du sens musculaire. En un mot, une étendue n'apparaît telle au regard de la conscience qu'à la condition d'être parcourue.

Voulez-vous, par exemple, vous rendre compte de la distance qui vous sépare des objets placés dans votre voisinage, vous étendez la main, ou, s'ils sont trop éloignés, vous allez jusqu'à leur rencontre. A cette série de mouvements successifs correspond une série de sensations musculaires dont vous avez conscience. Or, au point de vue concret, cette distance ne vient-elle pas s'identifier en vous avec la suite continue des sensations musculaires que vous avez éprouvées en la parcourant? Et ces sensations elles-mêmes sont-elles autre chose que l'expression sentie de la locomotion?

« Pour nous, dit Stuart Mill, l'idée d'étendue est celle d'une variété de points qui existent simultanément, mais que le même organe tactile ne peut percevoir que successivement à la fin d'une série de sensations musculaires qui constitue leur distance, ces divers points étant

dits situés à diverses distances les uns des autres, parce que la série des sensations musculaires interposées est plus longue entre certains points qu'entre les autres. Une série de sensations musculaires interposées entre la première et la seconde sensation tactile, est la seule particularité qui distingue la simultanéité dans l'espace de la simultanéité qui peut exister entre une saveur et une couleur, entre une odeur et une saveur, et nous n'avons aucune raison de croire que l'étendue en elle-même soit autre chose que cela. » (1)

La représentation primordiale de l'espace, dit Bain, est la représentation même de notre mouvement, ou mieux, de nos sensations intensivement graduées de mouvement.

Une suite donnée de sensations constitue l'étendue dans l'espace lorsque leur succession s'opère avec une vitesse variable (2).

D'après Herbart, une succession de sensations nous fournit l'idée d'espace, à condition d'être réversible (3).

Si vous vous hasardez de contester leur théorie en faisant appel au témoignage de la

(1) Stuart Mill. *La philosophie de Hamilton*, p. 228.
(2) Bain. *The senses and the intellect*. p. 172 et suiv.
(3) Herbart. *Psychologie als Wissenschaft*. t. VI, p. 119.

vue et du tact, ces philosophes vous répondent que les perceptions tactiles et visuelles de l'espace ne sont que des illusions dont la loi d'association rend très bien compte.

« Suivant que l'objet, écrit Taine, est dans telle ou telle direction par rapport à notre œil, tel ou tel des muscles moteurs de l'œil se contracte plus ou moins, pour le tourner plus ou moins vers le haut, vers le bas, vers la droite ou vers la gauche; de sorte qu'une sensation musculaire distincte corresponde pour la même distance à chaque changement de la direction. Nous apprenons à remarquer et à graver dans notre mémoire ces innombrables sensations musculaires distinctes de nos yeux. En même temps et à force de tâtonnements, nous associons celle-ci à tel mouvement de notre main, celle-là à la demi extension de notre avant-bras, telles autres à deux, trois, six, dix, vingt enjambées de nos jambes. De cette façon, les sensations musculaires de l'œil deviennent pour nous des signes évocateurs, dont chacun, en se produisant, peut faire surgir avec lui l'image de tel mouvement musculaire des membres, en d'autres termes, l'idée précise de telle distance mesurée dans telle direction » (1).

(1) Taine. *De l'intelligence*. II vol. p. 162 et suiv.

Aussi, pour nous, ajoute-t-il, le temps est le père de l'espace, et nous ne concevons la grandeur simultanée que par la grandeur successive. L'étendue plus ou moins grande n'est que le pouvoir de provoquer en nous, à égalité d'effort musculaire, une série plus ou moins longue de sensations musculaires successives (1).

— Le plus grave reproche qu'on ait fait à cette théorie et qui nous paraît d'ailleurs bien mérité, c'est d'enlever à la notion d'espace un de ses caractères essentiels, à savoir : la simultanéité des parties qui le constituent.

En définissant l'espace : l'ordre des coexistants, Leibniz n'avait fait qu'exprimer en langage philosophique une vérité de sens commun. A cette note essentielle, la théorie en question substitue l'idée de succession : l'espace est une série successive de sensations musculaires.

Plusieurs auteurs, il est vrai, ont tenté de transformer cette série successive de sensations en une perception finale de grandeurs simultanément existantes. Ces efforts ont été vains et devaient l'être. Analysez en effet cette suite d'impressions organiques, vous n'y trouverez jamais que deux éléments distinctifs : le mouvement d'une part, le temps de l'autre. L'un vous apparaîtra comme un déplacement ininterrompu, une unité indivise ; l'autre, au contraire, sous forme d'un continu fractionné par l'intelligence en parties dont les unes succèdent aux autres dans un ordre déterminé de succession : à ce double point de vue, la notion spatiale est exclusive de la simultanéité.

(1) *Ouv. cit.* p. 88 et 89.

L'étendue, dit Taine, résulte de la *série* de sensations musculaires. Chacune de ces sensations, prise individuellement, lui est donc étrangère ou du moins ne peut en éveiller l'idée.

— Mais dans ce cas, chaque position parcourue devient pour nous un point indivisible ; or, si une série de points peut nous donner l'idée d'une multitude, elle est impuissante à nous exprimer une unité continue.

Au lieu de placer la perception de l'étendue au terme de la série des sensations musculaires, c'est donc au point de départ qu'il faut la situer, car le mouvement local n'est continu qu'à la condition d'être une répétition ou mieux une ajoute ininterrompue de petites étendues.

Nous ne nions point qu'en général aux représentations tactiles et visuelles s'associent en fait certaines sensations musculaires qui pourront à leur tour, en vertu de la loi d'association,

provoquer en nous l'image d'une grandeur ou d'une distance correspondante. Mais à l'origine de notre activité sensible, le sentiment de l'effort musculaire et de ses divers degrés d'intensité prédomine tellement le sentiment de l'étendue qui lui est inhérent que celui-ci passe inaperçu, ou comme le dit M. Dunan, la constitution même de cette image, indépendamment de toute sensation du tact et de la vue, devient impossible (1).

Grâce à cette association, dont bénéficie dans ce cas le sens musculaire, le fait allégué par Taine en faveur de sa théorie se comprend aisément : la durée plus ou moins grande des sensations musculaires nous permet de comparer les différents modes de l'étendue, les différences de longueur, de surface, de situation et de forme. (2) Seulement, elles n'ont ce pouvoir qu'à titre de signes évocateurs de perceptions tactiles et visuelles correspondantes.

D'ailleurs, il y aurait lieu de distinguer ici deux questions que l'on confond à plaisir : la perception de la distance, et l'estimation de sa valeur quantitative.

(1) *Théorie psychologique de l'espace*, p. 16.
(2) Taine. *De l'intelligence*, t. II, p. 85.

La première est immédiate ; la seconde, en règle générale, ne l'est point.

D'ordinaire, le seul moyen pratique d'évaluer un intervalle d'une certaine dimension consiste pour nous, dans l'application et la répétition d'une mesure plus petite dont nous avons déterminé la grandeur relative. Cette mensuration exige toujours une série de mouvements et notamment de mouvements musculaires. Mais il est clair que ce procédé même présuppose déjà la connaissance de l'étendue qu'il s'agit de répéter, et que la succession ne se trouve point dans la distance à mesurer, mais uniquement dans l'acte de mensuration.

En résumé, la perception des éléments spatiaux n'appartient en propre qu'à la vue et au tact. Le sens musculaire et le sens de la locomotion ne sont que des auxiliaires ou des moyens de contrôle.

INSTITUT SUPÉRIEUR DE PHILOSOPHIE
1, RUE DES FLAMANDS, LOUVAIN.

DU MÊME AUTEUR

Le Problème cosmologique. Louvain 1888 (épuisé).	Prix 3.50
La Notion de Temps. Louvain 1898.	Prix 2.50
La Nature du composé chimique. Louvain 1898.	Prix 1.00
Cours de Cosmologie (sous presse).	


COLUMBIA UNIVERSITY
0032189478

